

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-275673**

(43)Date of publication of application : **21.10.1997**

(51)Int.CI.

**H02K 51/00**

**H02K 7/00**

**H02K 16/00**

(21)Application number : **08-111858**

(71)Applicant : **TAI-HAA YAN**

(22)Date of filing : **28.03.1996**

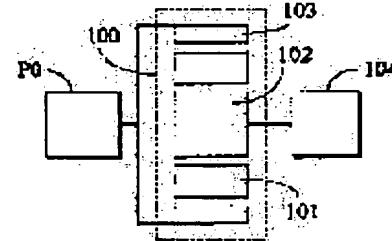
(72)Inventor : **TAI HAA YAN**

## **(54) COMBINED POWER DRIVER HAVING THREE-LAYER ELECTRIC MACHINE STRUCTURE WHICH JOINTLY USE COMMON STRUCTURE**

### **(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a combined power driver which has three-layer electronic machine structures that jointly use a common structure.

**SOLUTION:** In a combined power driver which has a three-layer electronic machine common structure 100, electronic machine structures are so combined that two or more magnetic poles or armatures 102, 103 of the electronic machine structures may have an intermediate layer common structure and two independent interactive coaxial electronic machine actuators. Due to this structure, an electromagnetic action caused between the two electronic machine actuators and the common structure has a power generating capability or a motor function. At that time, the two electronic machine actuators can be operated separately or they can be operated simultaneously with the same function or a different function.



### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] **14.03.2003**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-275673

(43)公開日 平成9年(1997)10月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 02 K 51/00  
7/00  
16/00

識別記号 庁内整理番号  
H 02 K 51/00  
7/00  
16/00

F I  
H 02 K 51/00  
7/00  
16/00

技術表示箇所  
A

審査請求 未請求 請求項の数17 OL 外国語出願 (全176頁)

(21)出願番号 特願平8-111858

(22)出願日 平成8年(1996)3月28日

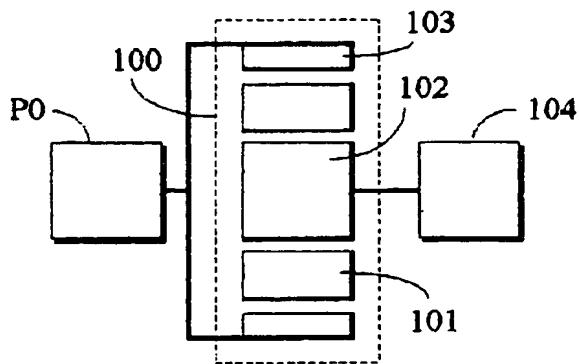
(71)出願人 591074699  
タイ-ハー ャン  
台湾, ドザン-ワ, シーフ タウン, タイ  
ピン ストリート, レーン 29, ナンバー  
32  
(72)発明者 タイ- ハー ャン  
台湾, ドザン-ワ, シーフ タウン, タイ  
ピン ストリート, レーン 29, ナンバー  
32  
(74)代理人 弁理士 土橋 秀夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 共通構造を有する三層電気機械構造を備えた組合せ 電力駆動装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 共通構造を有する三層電気機械構造を有する組合せ電力駆動装置を提供する。

【解決手段】 3層電子機械共通構造100を備えた結合動力駆動装置は2つまたは2つ以上の電子機械構造の磁極またはアーマチュア102, 103が中間層共通構造および2つの独立した相互作用同軸電機機械作用アクチュエータを有するように結合され、それにより2つの電機機械アクチュエータと共通構造との間の電磁作動が発電またはモータ機能を備え、そのさい2つの電気機械作用アクチュエータが独立して作動され得るかまたは同一の機能または異なる機能と同時に作動され得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であり2つのまたは2つ以上の電子機械構造の磁極またはアーマチュアが中間層共通構造および2つの独立した相互作用の同軸電子機械作用アクチュエータを有するように結合させることから構成され、それにより2つの電子機械アクチュエータと共に共通構造との間の電磁作動が発電またはモータ機能を備え、そのさい2つの電子機械作用アクチュエータが独立して作動されるかまたは同一の機能または異なる機能と同時に作動されることができ、そのさいその構成が主として以下の通りの特徴を有するものであり、

- ・3層電子機械構造が同一軸線において相互に作用され、そのさいその中間層共通構造が2つの独立したアーマチュアとそれぞれ整合するための共通磁極にすることが可能で、そのさい共通構造型は同一磁極の2つの極が2つの独立したアーマチュアとそれぞれ結合されているか、または異なるアーマチュアと整合するための独立した磁極が2つのアーマチュアと結合するために同一の磁気導体の共通構造にそれぞれ取り付けられており、そのさい2つのアーマチュアが2つの独立した磁極とそれぞれ結合されるように共通構造の極およびアーマチュアが背中合わせに共通に構成されるか、または共通構造が対応する個々のアーマチュアおよび磁界とそれぞれ結合するためにアーマチュアおよび磁界により共通に構成されるように交換可能にさせ、

- ・共通構造を備えた3層電子機械構造は、そのさい構造の1つの層がケーシング静止構造と錠止固定される一方、他の2つの層が発電機能を備えるために能動動力源P0により駆動されるべくそれぞれ負荷および能動動力源P0（エンジンまたは他の機械的または人力のごとき）と結合され、そのさいその動力が直接発電出力のためにまたはバッテリまたは他の動力蓄積装置を充電するためにかつ動力蓄積装置の出力のために設けられるか、または発電機およびバッテリ動力が3層電子機械構造を駆動するためにともに出力を供給する一方、他のアーマチュアが正のまたは逆の回転の負荷を駆動するためにモータ機能を備えることを特徴とするものであり、

加えて、共通構造を備えた3層電子機械構造はさらに1方向伝達装置を備えるか、またはさらにクラッチを備えるか、または共通構造を備えた3層電子機械構造の各対応するロータ間に差動輪列を備えて相互作用関係を構成し、かつさらに能動動力源P0およびモータ機能のために使用される3層電子機械構造が速度および動力追加結合出力を備えるのに使用されるかまたは差動減速のために結合され得ることを特徴とし、

共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置に関して、そのさい共通構造を備えた3層電子機械構造100が同一軸線において单一外層アクチュエータおよび单一中間層共通磁極および单一内層アーマチュ

アにより相互作用的に構成させることができることに加えて、それはまた3層電子機械構造の中間層共通磁極および2つの側部結合内層および外層アーマチュアを包含する3つの相互作用ロータにより構成させることができ、そのさいそれらの1つまたは2つの部材が2つまたは2つ以上のロータからなる多重形状により構成され得ることを特徴とする共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置。

【請求項2】 請求項1に記載された共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさいそれが主として以下から構成されている。すなわち、

- ・3層電子機械共通構造100：該構造は同一軸線において3つの層にリング状に取り付けられ、その中間層が共通磁気構造101、内層がアーマチュア102そして外層がアーマチュア103であり、それにより3つが磁気閉鎖回路を構成し、そのさいそれに加えて3つの層すべてが自由に回転することができ、該3つの層間の相互作用関係が適用条件にしたがつて以下のとく変更せざることが可能であり、すなわち

- ・3層の内の1つがケーシング静止構造と直接錠止固定されているか、または1方向伝達装置、またはクラッチ、またはブレーキにより制御されている。

- ・3層または3層の内の2つの間の電磁作動に加えて、それはまた回転エネルギー伝達を行うための1方向伝達装置またはクラッチにより制御され得る。

- ・内層アーマチュア102および外層アーマチュア103は負荷104を駆動するための正／逆回転および速度変化を行うために駆動制御装置の対応する電子機械作動特性により制御されるかまたは動力発生出力を供給するための発電機として作動するために能動動力源P0または外部の機械的エネルギー入力により駆動される一方、バッテリへのその充電電流が調整制御装置の対応する電子機械作動特性により制御され；そのさい内層アーマチュア102および外層アーマチュア103がまたモータとして機能するために動力入力を受容することができ、そのさい上記モータおよび発電機機能が独立してまたは同時に作動され得ることを特徴とする結合動力駆動装置。

【請求項3】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の3層電子機械構造の電子機械作動特性はACまたはDC、ブラシまたはブラシレス、同期または非同期型の発電機またはモータ機能または発電機またはモータとして作動され得る電子機械構造を包含する同一のまたは異なる電子機械作動型から構成され、そのさい電子機械構造は筒状、リング状、円錐状、円板状、またはカップ状構造から構成されかつ実施型式にしたがつて整流器または導体リングおよび導体ブラシのごとき電気機械インターフェース構造により選択的に取り付けるこ

とができ、そのさい磁極が永久磁石型または巻線励起型、または磁気抵抗型磁極により構成される共通構造を備えた3層電子機械構造の電磁動力ユニットにすることができる、その開示された共通構造を備えた3層電子機械構造に関して、磁気導体およびその結合された個々に独立した同軸のアーマチュア構造により構成される共通構造の共通磁極はまた交換可能な型式に、すなわち共通アーマチュアおよびその結合された個々に独立した磁界を有するか、または独立した磁極およびアーマチュアから構成される共通構造を有しかつ前記構造が個々に独立した磁界とそれぞれ同軸的に結合されそして対応する発電機またはモータ機能の同一の電磁作用を有することができる結合動力駆動装置。

【請求項4】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさいその選択された機械的伝達補助インターフェース構造が以下を包含する。すなわち、

- ・クラッチ120：該クラッチは能動動力源P0と負荷104との間に配置された個々の相互作用ロータ間で、共通構造を備えた3層電子機械構造100に必要とされる機能として取り付けられ、そのさいそれは回転してまたはぴたりと止まって錐止閉止または解放され、そのさいそれは電力、流体力または機械力により制御させることができあり；
- ・1方向伝達構造130：該構造は動力源P0と負荷104との間に配置された相互作用ロータ間の、または各相互作用ロータとケーシング静止構造との間で、3層共通電子機械構造に1方向回転運動エネルギー伝達制限に必要とされる機能として直列に取り付けられており、または上記クラッチ120が両方向運動エネルギー伝達に使用することができ；
- ・1方向構造140：該構造は能動動力源P0の回転軸とケーシング静止構造との間に必要とされる機能として取り付けられており；
- ・ブレーキ150：該ブレーキは能動動力源P0の回転軸とケーシング静止構造との間に必要とされる機能として取り付けられており；
- ・クラッチ160：該クラッチは3層の共通電子機械構造と結合された負荷の入力／出力軸と能動動力源P0との間に必要とされる機能として取り付けられており；
- ・差動輪列：それは太陽輪114、遊星輪115および外方リング輪113を有するような歯車または摩擦輪のごとき伝達部材により構成され、そのさいその遊星輪115は駆動出力を供給するようにまたはアーム106を操縦することにより入力／出力軸117を駆動するよう固定の軸中心を有する遊星輪115を包含する2出力型を有し、そのさい3つは共通構造を備えた上記3層電子機械構造100の中間層共通磁極101または外層アーマチュア103または内層アーマチュア102、または負荷の回転軸と結合したまたは能動動力源P0またはケ

ーシング静止構造と結合するのに必要とされる負荷として選択され、それにより整合結合が種々の型の作動特性を構成する結合動力駆動装置。

【請求項5】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい共通構造を備えた上述した3層電子機械構造ならびに種々の補助伝達装置の選択と実施例により、以下の主要な機能または他の部分的な機能が以下を包含するように構成される。すなわち、

- 10 F1：選択可能かつ制御可能な多様化された動力源：駆動動力の発生および伝達シーケンスは能動動力源P0⇒該能動動力源P0と結合されるアーマチュア⇒共通磁極⇒負荷と結合されるアーマチュア⇒負荷であり；そのさい運動エネルギー供給は能動動力源P0からの運動エネルギー、または能動動力源P0と結合されたアーマチュアと共通磁極との間の電磁作用の駆動運動エネルギー、または負荷と結合されたアーマチュアと共通磁極との間の電磁作用の駆動運動エネルギーを包含し、そのさい上記3つの回転運動エネルギー源は独立してまたは共に負荷を駆動するため伝達部材により制御させることができ、そのさい上記3つの回転運動エネルギー源は両方向に相互に伝達され得るか、または1方向伝達装置を取り付けることにより1方向伝達において作動させることができ；
- 20 F2：F1における2つまたは2つ以上の回転運動エネルギー源がトルク追加を得るためにクラッチにより機械的に相互に結合させることができそれにより負荷をともに駆動し；
- 30 F3：F1における2つまたは2つ以上の回転運動エネルギー源が得るべき電子機械作用によりトルクを追加させることができそれにより負荷を共に駆動し；
- 40 F4：F1における2つまたは2つ以上の回転運動エネルギー源が負荷をともに駆動するため速度を追加させることができ；
- F5：共通構造を備えた3層電子機械構造100の動力発生：そのさいそれは、共通構造を備えた3層電子機械構造100の回転アーマチュアまたは磁界のいずれかが能動動力源P0により駆動されて3層共通電子機械構造が他の負荷を駆動するのを阻止し、かつ発電機として独立して作動し、そのさい上記発電機の動力出力がバッテリを充電するかまたは動力を他の負荷に供給し、ならびに装置の要求に応じて能動動力源P0により他の負荷を駆動することを包含し；
- F6：発電機として作動される共通構造を備えた3層電磁構造100は、能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の回転アーマチュアまたは磁界のいずれか一方を駆動するのに使用され、それにより発電機として共通構造を備えた前記3層電磁構造100を作動してバッテリを充電し、そしてバッテリを使用してその結合された負荷を駆動するためにモータとして作動すべき共通構造を備えた3層電磁構造100の他のアーマチュ

アに動力を供給することを包含し；

F 7：発電機として作動される共通構造を備えた3層電磁構造100は、能動動力源P0が対応する静止構造により発電機作用作動を発生するために共通構造を備えた3層電磁構造100のアーマチュアまたは磁界のいずれか一方を駆動するのに使用され、そのさい動力が負荷を駆動するためにモータとして作動するバッテリによることなく共通構造を備えた3層電磁構造100の他のアーマチュアに直接供給されることを包含し；

F 8：発電機として作動される共通構造を備えた3層電磁構造100は、能動動力源P0が負荷に差動運動エネルギー結合の出力を供給するために共通構造を備えた3層電磁構造100のアーマチュアまたは磁界のいずれか1つを駆動するのに使用され、そのさい差動結合トルクが能動動力源P0と負荷との間の共通構造を備えた3層電磁構造100の発電機機能から発生され、そして発電機動力率が差動運動エネルギー結合駆動負荷を構成するよう

に制御され、そのさい機能の能動動力源P0が一定速度または可変速度で作動される得ることを含み；  
F 9：F 8の作動において、アーマチュアの1つが差動運動エネルギー結合出力駆動状態を供給するために、一方でバッテリを同時に充電するかまたは他の動力消費装置に動力を供給するために共通構造を備えた3層電磁構造の他のアーマチュアを駆動するために発電機として作動され得、そのさい両装置の発生された負荷トルクが異なる差動結合出力においてエンジンのトルクを調整するためのエンジンへの共通負荷を形成し、それによりエンジンが良好な効率において作動することができ；

F 10：共通構造を備えた3層電磁構造100のアーマチュアの2つの内外層が発電機およびモータとして同時に作動することができ、または一方が発電機として作動しつつ他方がモータとして同時に作動するか、またはそれらの1つが発電機またはモータとして独立して作動し；

F 11：能動動力源P0と負荷との間の動力伝達がクラッチの開／閉により直接制御することができ；

F 12：逆動力作動は、動力再発生ブレーキ用発電機として作動される共通構造を備えた3層電磁構造100を駆動する負荷慣性を含み、そのさい再発生の動力が消費負荷として消費され得るか、または貯蔵用バッテリまたは両方の混合物を充電するのに使用することができ；

F 13：逆動力作動は、エンジンがエンジン機械的減衰から制動機能を構成するようにクラッチを介して負荷慣性の運動エネルギーにより逆駆動させることを包含し；

F 14：逆動力作動は、上記F 13およびF 14の結合された作動を含み；

F 15：逆動力作動に関して、能動動力源P0が内部エンジンであるならば、該エンジンはそれをモータとして作動するために共通構造を備えた3層電磁構造100に動力を供給することにより始動され得る結合動力駆動裝

置。

【請求項6】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、共通構造を備えた3層電磁構造100は同軸の多重リング形状の相互作用構造において現れ、その組み合わせ構成は以下を包含する。すなわち、

・能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の外層アーマチュア103と結合され、かつ中間層共通磁極101がケーシング静止構造と錠止固定される一方、内層アーマチュア102が出力軸に接続されるかまたは；

・能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の中間層共通磁極101と結合され、そして内層アーマチュア102がケーシング静止構造と錠止固定される一方、外層アーマチュア103が負荷104に出力を供給するか、または；

・能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の中間層共通磁極101と結合され、そして外層アーマチュア103がケーシング静止構造と錠止固定される一方、内層アーマチュア102が負荷104に出力を供給するか、または；

・能動動力源P0が内層アーマチュア102、外層アーマチュア103およびケーシング静止構造と結合され、一方中間層共通磁極101が出力を負荷104に供給するか、または；

・能動動力源P0が内層アーマチュア102、中間層共通磁極101およびケーシング静止構造と結合され、一方外層アーマチュア103が負荷104に出力を供給する結合動力駆動装置。

【請求項7】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造100が多重円板または円錐層構造で現れ、そしてその組み合わせ構成は以下を包含する。すなわち、

・中間層円板（または円錐）形状共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定され、一方2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア122、123がそれぞれ能動動力源P0および負荷104と結合されるか、または；

・中間層円板（または円錐）形状共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定される一方、1つの側部円板

（または円錐）形状アーマチュアが負荷104と結合され、一方他の側部円板（または円錐）形状アーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定されるか、または；

・中間層円板（または円錐）形状共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定され、一方1つの側部円板

（または円錐）形状アーマチュアが能動動力源P0と結合される一方、他の側部円板形状アーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定される結合動力駆動装置。

【請求項8】 請求項1に記載した共通構造を備えた3

層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造100が同軸の筒状アーマチュア構造と結合された外層リング形状共通磁極において現れ、そしてその組み合わせ構成は以下を包含する。すなわち、

・外層リング形状共通磁極131がケーシング静止構造と銛止固定され、そのさい同軸筒状アーマチュア132, 133が中間に取り付けられそしてそれぞれ能動動力源P0および負荷104と結合されるか、または；

・外層リング形状共通磁極131が能動動力源P0と結合され、そのさい同軸の筒状アーマチュア132, 133が中間で並列に取り付けられ、そのさい筒状アーマチュアの一方133が負荷104と結合される一方、他の筒状アーマチュア132がケーシング静止構造と銛止固定されるか、または；

・外層リング形状共通磁極131が負荷104と結合され、そのさい同軸の筒状アーマチュア132, 133が中間で並列に取り付けられ、そのさい筒状アーマチュアの一方132が能動動力源P0と結合される一方、他の筒状アーマチュア133がケーシング静止構造と銛止固定される結合動力駆動装置。

【請求項9】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、共通構造を備えた3層電磁構造100が2つの同軸の外層リング形状アーマチュアと結合される筒状共通磁極で現れ、そしてその組み合わせ構成は以下を包含する。すなわち、

・中間筒状共通磁極141はケーシング静止構造と銛止固定され、一方2つの同軸の外層リング形状アーマチュア142, 143が並列に取り付けられかつそれぞれ能動動力源P0および負荷104と結合されているか、または；

・中間筒状共通磁極141は2つの同軸のリング形状アーマチュア142, 143が外層で並列に取り付けられながら能動動力源P0と結合され、そのさいリング形状アーマチュアの一方143が負荷104と結合され、そして他のリング形状アーマチュア142がケーシング静止構造と銛止固定されているか、または；

・中間筒状共通磁極141は2つの同軸のリング形状アーマチュア142, 143が外層で並列に取り付けられながら負荷104と結合され、そのさいリング形状アーマチュアの一方143が能動動力源P0と結合され、そして他方のリング形状アーマチュア143がケーシング静止構造と銛止固定されている結合動力駆動装置。

【請求項10】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造100が同一軸線において单一の外層アーマチュアおよび单一の中間層共通磁極および单一の内層アーマチュアにより相互作用的に構成され得ることに加えて、それはまた3層電磁構

造の中間層共通磁極および2つの側部結合内層および外層アーマチュアを含む3つの相互作用ロータにより構成させることができ可能で、そのさいそれらの1つまたは2つの部材が2つ又は2つ以上のロータからなる多重形状により構成させることができ、そのさいその構成が以下を含む。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの内層アーマチュア102A, 102Bと、2つの独立した内層アーマチュア102A, 102Bと結合された单一の中間層共通磁極101と、他側で中間層磁極101と結合される单一の外層アーマチュア103とから構成されるか；または

・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、2つの独立した外層アーマチュア103A, 103Bと結合された单一の中間層共通磁極101と、他側で中間層共通磁極101と結合される内層アーマチュア102とから構成されるか；または

・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により制御されることができかつ2つ外層側部アーマチュアと結合される2つの中間層共通磁極101A, 101Bと、他側で中間層磁極の内部と結合される单一の内層アーマチュア102とから構成されるか；または

・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは共通外層アーマチュア103と、2つ中間層共通磁極101A, 101Bと、单一の内層アーマチュア102とから構成されるか；または

・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは共通外層アーマチュア103と、独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの中間層共通磁極101A, 101Bと、独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御されそして共通磁極と結合される2つの内層アーマチュア102A, 102Bとから構成されるか；または

・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、中間層共通磁極101と、独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御されそして共通磁極と結合される2つの内層アーマチュア102A, 102Bとから構成されるか；または能動動力源P0およびケーシング静止構造ならびに負荷の結合および相互作用関係が单一のユニットから導き出され、そのさい共通磁極および内、外層アーマチュアのごとき

電磁作用の相互作用装置の数は負荷を駆動するための必要に整合するように条件に応じて増加され得る結合動力駆動装置。

【請求項11】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい能動動力源P0の駆動トルクと、負荷へのアーマチュアのトルクとの間の相互作用関係はそれらの相互作用トルクを比例して分配しあつ遊星型差動輪列と結合することにより速度追加／減少制御を行うのに使用することが可能で、そのさい結合方法は以下を包含する。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造の共通磁極および2つのアーマチュアはそれぞれ遊星輪列の太陽輪と結合されるていか、または外側リング列と結合されるか、または遊星輪列により操縦される搖動アームにより駆動される入力／出力軸と結合されるか、または負荷と結合されるか、または能動動力源P0と結合されているか、またはケーシング静止構造と結合され；またはクラツチ、1方向伝達装置、またはブレーキを介してそれぞれに遊星輪列と結合されているか、または外側リング列と結合されるか、または遊星輪列により操縦される搖動アームにより駆動される入力／出力軸と結合されるか、または負荷と結合されるか、または能動動力源P0と結合されているか、ケーシング静止構造と結合され；

- ・太陽輪により操縦される搖動アームにより駆動される入力／出力軸、または外側リング輪または遊星輪列の遊星輪はそれぞれ負荷と結合されるかまたは能動動力源P0と結合されるかまたはケーシング静止構造と結合され；またはクラツチ、1方向伝達装置、またはブレーキを介してそれぞれ中間層共通磁極と結合されるかまたは共通構造を備えた3層電磁構造の2つのアーマチュアと結合されるか、または負荷と結合されるか、または能動動力源P0と結合されるか、またはケーシング静止構造と結合される結合動力駆動装置。

【請求項12】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造の外層アーマチュア、中間層共通磁極、および内層アーマチュア、能動動力源P0および負荷、ならびにケーシング静止構造および差動輪列との間の結合原理は以下を包含する。すなわち、

- ・外側リング列113：それは能動動力源P0により駆動されるかまたは能動動力源P0により駆動される外層アーマチュアと結合されているか、または中間層共通磁極と結合されるか、または内層アーマチュアと結合されるか、または負荷と結合されているか、またはケーシング静止構造と結合され；

- ・搖動アーム116がそれにより入力／出力軸117を駆動するために操縦される遊星輪115：それは能動動力源P0により駆動されるかまたは能動動力源P0によ

り駆動される外層アーマチュアと結合されているか、または中間層共通磁極と結合されるか、または内層アーマチュアと結合されるか、または負荷と結合されているか、またはケーシング静止構造と結合され；

- ・太陽輪114：それは能動動力源P0により駆動されるかまたは能動動力源P0により駆動される外層アーマチュアと結合されているか、または中間層共通磁極と結合されるか、または内層アーマチュアと結合されるか、または負荷と結合されているか、またはケーシング静止構造と結合される結合動力駆動装置。

【請求項13】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、差動輪列と結合された前記装置の相互作用関係は以下を包含する。すなわち、

- ・3層電子機械構造の中間層共通磁極および2つのアーマチュアがそれぞれ差動輪列の太陽輪、遊星輪および外側リング輪と結合され；

- ・3層電子機械構造の中間層共通磁極および2つのアーマチュアがそれぞれ差動輪列の太陽輪、遊星輪および外側リング輪の2つのと結合されている一方、3層電子機械構造と結合されない差動輪列の1つが負荷またはケーシング静止構造、または能動動力源と結合されている結合動力駆動装置。

【請求項14】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、能動動力源がさらに負荷を駆動するために主差動輪列の2本の出力軸を介して3層電子機械構造とそれぞれ結合することが可能で、そしてそれは主として、主差動輪列200が能動動力源P0と2つの3層電子機械構造100との間にさらに取り付けられて能動動力源P0が負荷104を個々に駆動するために主差動輪列200を介して3層電磁構造の2本の出力軸を駆動するようにさせることから構成され、そのさい異なる速度でのそれらの固有の電気機械差動動作を有するのに加えて、2つの3層電子機械構造100がまた機械的な差動機能を有し、そして2つの3層電子機械構造100の他の機能がそれらが個々に作動されるときと同一である結合動力駆動装置。

【請求項15】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、能動動力源がさらに多軸相互作用輪列の出力軸を介して3層電子機械構造とそれぞれ結合することができ、そのさいそれは主として、多軸相互作用輪列300が個々の負荷104を駆動するために能動動力源P0と2つの3層電子機械構造100との間にさらに取り付けられるところから構成され、そのさい各3層電子機械構造は異なる速度で電気機械差動動作機能ならびにそれらが個々に作動されるときの種々の機能を有する結合動力駆動装置。

【請求項16】 請求項1に記載した共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、

差動輪列と結合される3層電磁構造の整合型は以下を包含する。すなわち、

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造の2つの入力／出力側が上述した結合原理に基づいて差動輪列により取り付けられており；

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造が個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの内層アーマチュア102A, 102Bと、2つの独立した内層アーマチュア102A, 102Bと結合される中間層共通磁極101と、中間層共通磁極101の他側で結合される外層アーマチュア103とから構成され、そして前記構造の両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられているか；または

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、2つの独立した外層アーマチュア103A, 103Bと結合された中間層共通磁極101と、中間層共通磁極101の他側において結合される内層アーマチュア102とから構成され、そして前記構造の両側が前記組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられているか；または

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、2つの外層アーマチュアと側部で結合され、かつ個々に作動されかつクラツチまたは電気回路により共同して制御され得る2つの中間層共通磁極101A, 101Bと、中間層共通磁極と内部で結合される内層アーマチュア102とから構成され、そして前記構造の両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられているか；または

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は共通外層アーマチュア103と、個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの中間層共通磁極101A, 101Bと、共通磁極と結合される内層アーマチュア102とから構成され、そのさい前記構造の両側が前記組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられているか；または

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は共通外層アーマチュア103と、個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの中間層磁極101A, 101Bと、共通磁極と結合されそして個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの内層アーマチュア102A, 102Bとから構成され、そのさい

10 前記構造の両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられているか；または

・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、中間層共通磁極と、共通磁極と結合されかつ個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御され得る2つの内層アーマチュア102A, 102Bとから構成され、そして前記構造の両側が前記組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられているか；または

20 ・少なくとも1つの能動動力源P0は少なくとも1つの共通構造を備えた3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電気機械構造の両側は上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられている結合動力駆動装置。

【請求項17】 共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置であつて、その構成は以下を包含する。すなわち、

30 ・発電機およびモータ機能のために具体化された共通構造を備えた3層電磁構造に関して、共通磁極の両側がそれぞれ磁極と結合するために1つまたは1つ以上のアーマチュアにより取り付けられ、そしてアーマチュアが個々に作動され得るかまたはそれらの電気機械特性により相互作用的に制御されることが可能であり；

40 ・3層電磁構造が2つの独立して作動されるアーマチュアを含み、そのさいそれらがモータまたは発電機または同一または異なる電気機械型式のACまたはDC、ブラシまたはブラシレス、同期または同期型により構成される機能の両方を有する電気機械にすることができる；

・共通構造を備えた3層電磁構造において、3層電磁構造の層構造が所定の動力ユニットを構成するために作動機能条件に基づいて対応する結合組み合わせ選択のためにそれぞれ太陽輪、外側リング輪、遊星輪により操縦される搖動アーム、または遊星型差動輪列の軸線の固定中心を備えた差動輪、負荷、外部動力源およびケーシング静止構造と結合され、それにより負荷側の負のトルクが差動輪列の速度比に応じて能動動力源と電磁装置の作用50 している電磁力源との間に比例して分配され；

・1方向伝達装置、またはクラツチまたはブレーキのごとき制限部材が機能条件と合致するためにそれぞれの対応するロータとの間に、または能動動力源P0の回転軸とその結合された電気機械のロータとの間に、または能動動力源P0とケーシング静止構造との間に取り付けることができ；

・共通構造を備えた3層電子機械構造に関して、磁気導体により構成された共通構造の共通磁極およびその結合された個々に独立した同軸アーマチュア構造がまた交換可能な型式にすることができる、すなわち共通アーマチュアおよびその結合された個々に独立した磁界を有するか、または独立した磁極およびアーマチュアから構成される共通構造を有そして前記構造はそれぞれ個々の独立した磁界と同軸的に結合されかつ対応する発電機またはモータ機能の同一の電磁作用を有する結合動力駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置は革新的な構成であり、該構成は、コスト、重量および空間要件を節約するために通常の結合動力装置において発電機または発電用モータまたはモータ機能を構成するのに使用される電子機械作用アクチュエータを共通の構造型内に磁界またはアーマチュアと独創的に結合する。

【0002】共通の構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置は2つのまたは2つ以上の電子機械構造の磁極またはアーマチュアが中間層共通構造および2つの独立した相互作用の同軸電子機械作用アクチュエータを有するように結合させることから構成され、それにより2つの電子機械作用アクチュエータと共に構造との間の電磁作用が発電またはモータ機能を備え、そのさい2つの電子機械作用アクチュエータが独立して作動するかまたは同一の機能または異なる機能と同時に作動することができ、その構成が主として以下の特徴を有する。すなわち、

・3層電子機械構造は同一軸線において相互に作用し、そのさいその中間層の共通構造が2つの独立したアーマチュアとそれぞれ整合するための共通磁極にすることが可能で、そのさい共通の構造型は同一磁極の2つの極が2つの独立したアーマチュアとそれぞれ結合されているか、または異なるアーマチュアと整合するための独立した磁極が2つのアーマチュアと結合するために同一の磁気導体の共通構造にそれぞれ取り付けられ、そのさい2つのアーマチュアが2つの独立した磁極とそれぞれ結合されるように共通構造の極およびアーマチュアが背中合わせに共通に構成されるか、または共通構造が対応する個々のアーマチュアおよび磁界とそれぞれ結合するためアーマチュアおよび磁界により共通に構成されるように交換可能にさせ；

・共通構造を備えた3層電子機械構造は、そのさい構造の1つの層がケーシング静止構造と錠止固定される一方、他の2つの層が発電機能を備えるために能動動力源P0により駆動されるべくそれぞれ負荷および能動動力源P0（エンジンまたは他の機械的または人力のごとき）と結合され、その動力は直接発電出力のためにまたはバッテリまたは他の動力蓄積装置を充電するためにかつ動力蓄積装置の出力のために設けられるか、または発電機およびバッテリ動力が3層電子機械構造を駆動するためにともに出力を供給する一方、他のアーマチュアが正のまたは逆回転の負荷を駆動するためにモータ機能を備えたことを特徴とするものである。

【0003】加えて、共通構造を備えた3層電子機械構造はさらに1方向伝達装置を備えるか、またはさらにクラツチを備えるか、または共通構造を備えた3層電子機械構造の各対応するロータ間に差動輪列を備えて相互作用関係を構成しつつさらに能動動力源P0およびモータ機能のために使用される3層電子機械構造が速度および動力追加結合出力を供給するのに使用されるかまたは差動減速のために結合され得ることを特徴とする。

【0004】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の基本的な構造および相互作用の特徴は以下の通りである。

【0005】図1は共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の基本的な実施例の概略図であり、そのさい能動動力源P0は3層電子機械共通構造の外層アーマチュアと結合され、そして中間層共通磁極が設けられかつ内層アーマチュア102が出力軸と結合され；それが主として以下から構成されている。

【0006】・3層電子機械共通構造100は同一軸線において3つの層にリング状に取り付けられ、その中間層が共通磁気構造101、内層がアーマチュア102そして外層がアーマチュア103であり、それにより3つが磁気閉回路を構成し、そのさいそれに加えて3つの層すべてが自由に回転することができ、該3つの層間の相互作用関係が適用条件にしたがつて以下のごとく変更することができる；すなわち

・3層の内の1つがケーシング静止構造と直接錠止固定されるか、または1方向伝達装置、またはクラツチ、またはブレーキにより制御される。

【0007】・3層または3層の内の2つの間の電磁作用に加えて、それはまた回転エネルギー伝達を行うための1方向伝達装置またはクラツチにより制御され得；

・内層アーマチュア102および外層アーマチュア103は負荷104を駆動するための正／逆回転および速度変化を行うために駆動制御装置の対応する電子機械作用特性により制御されるかまたは動力発生出力を供給するための発電機として作動するために能動動力源P0または外部の機械的エネルギー入力により駆動される一方、バッテリへのその充電電流が調整制御装置の対応する電子

機械作動特性により制御され；そのさい内層アーマチュア102および外層アーマチュア103がまたモータとして機能するために動力入力を受容することができ、そのさい上記モータおよび発電機機能が独立してまたは同時に作動され得る。

【0008】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の3層電子機械構造の電子機械作動特性はACまたはDC、ブラシまたはブラシレス、同期または同期型の発電機またはモータ機能または発電機またはモータとして作動され得る電子機械構造を包含する同一のまたは異なる電子機械作動型から構成され、そのさい電子機械構造は筒状、リング状、円錐状、円板状、またはカツプ状構造から構成されかつ実施型式にしたがつて整流器または導体リングおよび導体ブラシのごとき電気機械インターフェース構造により選択的に取り付けられることができ；そのさい磁極が永久磁石型または巻線励起型、または磁気抵抗型磁極により構成される共通構造を備えた3層電子機械構造の電磁力ユニットにすることができ、その開示された共通構造を備えた3層電子機械構造に関して、磁気導体およびその結合された個々に独立した同軸のアーマチュア構造により構成される共通構造の共通磁極はまた交換可能な型式に、すなわち共通アーマチュアおよびその結合された個々に独立した磁界を有するか、または独立した磁極およびアーマチュアから構成される共通構造を有しかつ前記構造が個々に独立した磁界とそれぞれ同軸的に結合されそして対応する発電機またはモータ機能の同一の電磁作用を有することができる。

【0009】図1におけるような基本的実施例の3層共通電子機械構造の動力ユニットを使用することにより共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置は以下の電気機械的伝達補助インターフェースと結合することができ、ならびに種々の所定の用途と整合させるために整合機械的伝達補助インターフェース、構造補助インターフェースを選択するために、そのさい補助インターフェースは以下を包含する。すなわち、

(A) 電気機械的補助インターフェースは種々の整流器、導体リング、導体ブラシ、および筒状または側部円板形状のブラシ座を包含するか、またはそれはさらに速度検出装置、角度並進検出装置と選択的に取り付けることができ、そのさいその実施型式は以下、すなわち、3層電子機械構造100の各対応するロータがDC電気機械により構成されるならば、その場合に電気機械のロータは整流器およびその整合ブラシ座およびブラシを備え、そしてさらに導体リングに通じる導線および導体リングと整合するために導体リングならびにブラシおよびブラシ座により取り付けられ；電気機械ロータを構成する各対応ロータが巻線永久励起型式からなるならば、その場合に導体リングが整流器と置換されそしてブラシおよびブラシ座が導体リングと整合するために取り付けら

れ；上記電気機械ロータとの電子機械作用相互駆動用磁界が永久磁石型磁極である場合に、励起補助インターフェースの取り付けは必要とされず、そのさい巻線型DC励起磁界からなるならば、その場合に励起動力ユニットは導体リング、ブラシおよびブラシ座により設けられ；電気機械ロータとの電気機械作用相互駆動用の磁界励起巻線が回転磁界を発生するために設けられるならば、その場合に導体リング、ブラシおよびブラシ座はさらに動力ユニットを受容するため回転磁界により必要とされる駆動動力にしたがつて取り付けられ；電子機械的作用操作用回転磁界の上記相互作用ロータがリス籠型ロータまたは磁気抵抗型、または永久磁石、または磁気ヒステリシス、または渦電流型ロータである場合に、アーマチュア誘導補助インターフェースの取り付けは必要とされない。

【0010】(B) 非常に快い機械的伝達補助インターフェースはブレーキ、クラッチ、1方向伝達装置、電子機械構造部材、キヤリヤ軸受および種々の伝達部材と選択的取り付け用のケーシングとの間の錠止部材を包含し、例えは図2は機械的補助インターフェースを備えた共通構造を持つ3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、該装置は以下から構成されている。

【0011】・クラッチ120は能動動力源P0と負荷104との間に配置された個々の相互作用ロータ間で、共通構造100を備えた3層電子機械構造に必要とされる機能として取り付けられ、そのさいそれは回転してまたはぴたりと止まって錠止閉止または解放され、そのさいそれは電力、流体力または機械力により制御されることが可能であり；

- ・1方向伝達構造130は動力源P0と負荷104との間に配置された相互作用ロータ間の、または各相互作用ロータとケーシング静止構造との間で、3層共通電子機械構造に1方向回転運動エネルギー伝達制限に必要とされる機能として取り付けられ；または上記クラッチ120が両方向運動エネルギー伝達に使用することができ；
- ・1方向伝達構造140は能動動力源P0の回転軸とケーシング静止構造との間に必要とされる機能として取り付けることができ；
- ・ブレーキ150は能動動力源P0の回転軸とケーシング静止構造との間に必要とされる機能として取り付けることが可能であり；
- ・クラッチ160は3層の共通電子機械構造と結合された負荷の入力／出力軸と能動動力源P0との間に必要とされる機能として取り付けることができ；
- ・差動輪列は太陽輪114、遊星輪115および外方リング輪113を有するような歯車または摩擦輪のごとき伝達部材により構成され、その遊星輪115は駆動出力を供給するかまたはアーム116を操縦することにより入力／出力軸117を駆動するように固定の軸中心を有

する遊星輪115を包含する2出力型を有し、そのさい前記3つは共通構造100を備えた上記3層電子機械構造の中間層共通磁極101または外層アーマチュア103または内層アーマチュア102、または負荷の回転軸と結合したまま能動動力源P0またはケーシング静止構造と結合するのに必要とされる負荷として選択され、それにより整合結合が種々の型の作動特性を構成する。

【0012】(C) 構造補助インターフェースは以下を包含する、すなわち、

- ・全体の構造キヤリヤは以下を含む。すなわち  
1) 浮動キヤリヤ：前記3層共通電子機械構造能動動力源P0と結合され、かつ出力用負荷と結合される。

【0013】共通構造100を備えた3層電子機械構造；または

2) ケーシング静止構造の追加的に取り付けられたキャリヤフレームが上記した入力／出力軸の両端または両端の一方を支持するのに使用され、それによりさらに共通構造100を備えた3層電子機械構造を支持し；

3) 3層共通電子機械構造の外層アーマチュア 103、または中間層共通磁極 101 または内層アーマチュア 102 の1つが装置ユニット全体、または1方向伝達装置またはクラッチを支持するためにケーシング静止構造と結合されるかまたはそれらの両方が共通構造 100 を備えた上記3層電子機械構造とケーシング静止構造との間に取り付けられ；

4) 3層共通電子機械構造と整合するのに使用されるケーシング静止構造が両側にまたは1側に取り付けることができる。

【0014】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置を構成するための上記した補助インターフェースにより、種々の革新的機能が用途選択に供給される。

【0015】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置は主として各相互作用アーマチュア、磁界ならびに能動動力源P0、負荷104およびケーシング静止構造との間の結合状態により多様性を有するものである。すなわちクラッチ、1方向伝達構造、ブレーキのごとき補助伝達インターフェースが能動動力源P0とケーシング静止構造との間に、または能動動力源P0と共に構造100を備えたその駆動される3層電子機械構造との間に、または同軸相互作用アーマチュアと共に構造100を備えた3層電子機械構造の共通磁極ならびに負荷との間に取り付けられることが可能で、それにより以下におけるごとく実施例型の選択を形成する、すなわち、

- ・共通構造100を備えた3層電子機械構造の1つはケーシング静止構造と錠止固定させることができ；
- ・3層共通電子機械構造のすべてが自由回転状態にあります；
- ・1方向伝達装置またはクラッチまたは両方が共通構造

100を備えた3層電子機械構造の中間層共通磁極と能動動力源POにより駆動されるアーマチュアとの間に取り付けることが可能であり；

- ・1方向伝達装置またはクラッチまたは両方が共通構造を備えた3層電子機械構造の中間層共通磁極とケーシング静止構造との間に取り付けられ得；
- ・1方向伝達装置またはブレーキまたは両方が能動動力源POの入力/出力軸とケーシング静止構造との間に取り付けられることができ；
- ・1方向伝達装置、クラッチまたはブレーキ、またはそれらの2つまたはそれ以上が同時に3層共通電子機械構造の電子機械構造（中間層共通磁極および/またはその2つの結合されたアーマチュアにすることも可能である）の間に取り付けることができ、そのさいそれは負荷またはケーシング静止構造と結合されず、それにより前記装置の対応する移動状態を制御し；
- ・内層アーマチュアおよび外層アーマチュアのいずれか一方が独立してモータ作動用の動力ユニットを備えることができるか、または発電機作動用の機械的エネルギーにより独立して駆動され得；
- ・内層アーマチュアおよび外層アーマチュアの両方がモータ作動のために同時に動力ユニットを備え得るか、または発電機作動のために同時に機械的エネルギーにより駆動することができあり；能動動力源POおよび共通構造100を備えた上述した3層電子機械構造ならびに種々の補助伝達装置の選択および実施例により、以下の主要な機能または他の部分的な機能が以下を包含するように構成される。すなわち、
  - F1：選択可能なかつ制御可能な多様化された動力源：駆動力の発生および伝達シーケンスは能動動力源PO⇒該能動動力源POと結合されるアーマチュア⇒共通磁極⇒負荷と結合されるアーマチュア⇒負荷であり；そのさい運動エネルギー供給は能動動力源POからの運動エネルギー、または能動動力源POと結合されたアーマチュアと共通磁極との間の電磁作用の駆動運動エネルギー、または負荷と結合されたアーマチュアと共通磁極との間の電磁作用の駆動運動エネルギーを包含し、そのさい上記3つの回転運動エネルギー源は独立してまたは共に負荷を駆動するために伝達部材により制御させることができ、そのさい上記3つの回転運動エネルギー源は両方向に相互に伝達され得るか、または1方向伝達装置を取り付けることにより1方向伝達により作動させることができ；
  - F2：F1における2つまたは2つ以上の回転運動エネルギー源がトルク追加を得るためにクラッチにより機械的に相互に結合され、それにより負荷をともに駆動し；
  - F3：F1における2つまたは2つ以上の回転運動エネルギー源が得るべき電子機械作用によりトルク追加されることができ、それにより負荷を共に駆動し；
  - F4：F1における2つまたは2つ以上の回転運動エネルギー源が負荷をともに駆動するために速度追加させるこ

とができ；

F 5：共通構造100を備えた3層電子機械構造の動力発生、そのさいそれは、共通構造100を備えた3層電子機械構造の回転アーマチュアまたは磁界のいずれかが能動動力源P0により駆動されて3層共通電子機械構造が他の負荷を駆動するのを阻止し、かつ発電機として独立して作動され、そのさい上記発電機の動力出力がバッテリを充電するかまたは動力を他の負荷に供給し、ならびに装置の要求に応じて能動動力源P0により他の負荷を駆動することを包含し；

F 6：発電機として作動される共通構造100を備えた3層電磁構造は、能動動力源P0が共通構造100を備えた3層電磁構造の回転アーマチュアまたは磁界のいずれか一方を駆動するのに使用されそれにより発電機として共通構造100を備えた前記3層電磁構造を作動してバッテリを充電し、そしてバッテリを使用してその結合された負荷を駆動するためにモータとして作動されるべき共通構造100を備えた3層電磁構造の他のアーマチュアに動力を供給することを包含し；

F 7：発電機として作動される共通構造100を備えた3層電磁構造は、能動動力源P0が対応する静止構造により発電機作用作動を発生するために共通構造100を備えた3層電磁構造のアーマチュアまたは磁界のいずれか一方を駆動するのに使用され、そのさい動力が負荷を駆動するためにモータとして作動されるバッテリによることなく共通構造100を備えた3層電磁構造の他のアーマチュアに直接供給されることを包含し；

F 8：発電機として作動される共通構造100を備えた3層電磁構造は、能動動力源P0が負荷に差動運動エネルギー結合の出力を供給するために共通構造100を備えた3層電磁構造のアーマチュアまたは磁界のいずれか1つを駆動するのに使用され、そのさい差動結合トルクが能動動力源P0と負荷との間の共通構造を備えた3層電磁構造の発電機能から発生され、そして発電機動力率が差動運動エネルギー結合駆動負荷を構成するように制御され、そのさい機能の能動動力源P0が一定速度または可変速度で作動されることを含み；

F 9：F 8の作動において、アーマチュアの1つが差動運動エネルギー結合出力駆動状態を供給するために、一方でバッテリを同時に充電するかまたは他の動力消費装置に動力を供給するために共通構造を備えた3層電磁構造の他のアーマチュアを駆動するために発電機として作動され得、そのさい両装置の発生された負荷トルクが異なる差動結合出力においてエンジンのトルクを調整するためのエンジンへの共通負荷を形成し、それによりエンジンが良好な効率において作動されるのを許容し；

F 10：共通構造100を備えた3層電磁構造のアーマチュアの2つの内外層が発電機およびモータとして同時に作動され得るか、または一方が発電機として作動されかつ他方がモータとして同時に作動されるか、またはそ

れらの1つが発電機またはモータとして独立して作動され；

F 11：能動動力源P0と負荷との間の動力伝達がクラッチの開／閉により直接制御されることができ；

F 12：逆動力作動は、動力再発生ブレーキ用発電機として作動される共通構造100を備えた3層電磁構造を駆動する負荷慣性を含み、そのさい再発生の動力が消費負荷として消費され得るか、または貯蔵用バッテリまたは両方の混合物を充電するのに使用させることができ；

10 F 13：逆動力作動は、エンジンがエンジン機械的減衰から制動機能を構成するようにクラッチを介して負荷慣性の運動エネルギーにより逆駆動させることを包含し；

F 14：逆動力作動は、上記F 13およびF 14の作動を含み；

F 15：逆動力作動に関して、能動動力源P0が内部エンジンであるならば、該エンジンはそれをモータとして作動するために共通構造100を備えた3層電磁構造に動力を供給することにより始動され得る。

【0016】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置は能動動力源P0、負荷104、およびケーシング静止構造とのその関係を選択することにより種々の相互作用組み合わせ実施例に統合されることができ、そのさい組み合わせ実施例および機能の各々は以下を包含する。すなわち、共通構造を備えた3層電磁構造100が同軸の多重リング形状の相互作用構造であるとき、その組み合わせ実施例は以下を包含する。すなわち、

20 • 能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の外層アーマチュア103と結合され、中間層共通磁極101がケーシング静止構造と錠止固定される一方、内層アーマチュア102が出力軸に接続されるかまたは；

30 • 能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の中間層共通磁極101と結合され、そして内層アーマチュア102がケーシング静止構造と錠止固定される一方、外層アーマチュア103が負荷104に出力を供給するか、または；

40 • 能動動力源P0が共通構造を備えた3層電磁構造100の中間層共通磁極101と結合され、そして外層アーマチュア103がケーシング静止構造と錠止固定される一方、内層アーマチュア102が負荷104へ出力を供給するか、または；

• 能動動力源P0が内層アーマチュア102、外層アーマチュア103およびケーシング静止構造と結合され、一方中間層共通磁極101が出力を負荷104へ供給するか、または；

• 能動動力源P0が内層アーマチュア102、中間層共通磁極101およびケーシング静止構造と結合され、一方外層アーマチュア103が負荷104へ出力を供給するか、または；

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100が多重円板または円錐層構造であるとき、その組み合わせ実施例は以下を包含する。すなわち、
- ・中間層円板（または円錐）形状共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定され、一方2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア122, 123がそれぞれ能動動力源P0および負荷104と結合されているか、または；
- ・中間層円板（または円錐）形状共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定される一方、1つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア123が負荷104と結合され、一方他の側部円板（または円錐）形状アーマチュア122がケーシング静止構造と錠止固定されているか、または；
- ・中間層円板（または円錐）形状共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定され、一方1つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア122が能動動力源P0と結合される一方、他の側部円板形状アーマチュア123がケーシング静止構造と錠止固定されており；共通構造を備えた3層電磁構造100が同軸の筒状アーマチュア構造と結合された外層リング形状共通磁極であるとき、その組み合わせ実施例は以下を包含する。すなわち、
- ・外層リング形状共通磁極131がケーシング静止構造と錠止固定され、そのさい同軸筒状アーマチュア132, 133が中間に取り付けられそしてそれぞれ能動動力源P0および負荷104と結合されているか、または；
- ・外層リング形状共通磁極131が能動動力源P0と結合され、そのさい同軸の筒状アーマチュア132, 133が中間で並列に取り付けられ、そのさい筒状アーマチュアの一方132が能動動力源P0と結合される一方、他の筒状アーマチュア133がケーシング静止構造と錠止固定されているか、または；
- ・外層リング形状共通磁極131が負荷104と結合され、そのさい同軸の筒状アーマチュア132, 133が中間で並列に取り付けられ、そのさい筒状アーマチュアの一方132が能動動力源P0と結合される一方、他の筒状アーマチュア133がケーシング静止構造と錠止固定されており；共通構造を備えた3層電磁構造100が2つの同軸の外層リング形状アーマチュアと結合される筒状共通磁極であるとき、するとその組み合わせ実施例は以下を包含する。すなわち、
- ・中間筒状共通磁極141はケーシング静止構造と錠止固定され、一方2つの同軸の外層リング形状アーマチュア142, 143が並列に取り付けられかつそれぞれ能動動力源P0および負荷104と結合されているか、または；
- ・中間筒状共通磁極141は能動動力源P0と結合され、2つの同軸のリング形状アーマチュア142, 143が

- 3が共通磁極141の外層で並列に取り付けられ、そのさいリング形状アーマチュアの一方143が負荷104と結合され、そして他のリング形状アーマチュア142がケーシング静止構造と錠止固定されるか、または；
- ・中間筒状共通磁極141は負荷104と結合され、2つの同軸のリング形状アーマチュア142, 143が共通磁極141の外層で並列に取り付けられ、そのさいリング形状アーマチュアの一方142が能動動力源P0と結合され、そして他方のリング形状アーマチュア143がケーシング静止構造と錠止固定されている。

【0017】上述した組み合わせ構造の相互作用関係および機能は以下の説明の通りである。

【0018】図3は能動動力源P0が3層電子機械構造の外層アーマチュア103と結合することを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体的概略図であり、そのさい磁界は中間層共通磁極101を構成しかつケーシング静止構造と錠止固定され、一方内層アーマチュア102は出力軸に接続され、そのさいそれは主として以下から構成される。すなわち、

- ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102, 103を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい中間層共通磁極101がケーシング静止構造と錠止固定される一方、内および外層が2つの独立したアーマチュア102および103であり、その各々が自由に回転することができ、それにより3つの層が同軸の相互作用の回転磁気閉鎖回路を構成し、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つの間の相互作用状態を設定するために共通構造を備えた3層電磁構造100の外層アーマチュア103、内層アーマチュア102、中間層共通磁極101との間に1方向伝達装置またはクラッチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい内層アーマチュア102は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御せることができる、一方外層アーマチュア103は調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を備えるように能動動力源P0により駆動され得るか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動することができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動され得る一方、他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0019】図4は能動動力源P0が3層電子機械構造100の外層アーマチュア103と結合されていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体的概略図であ

り、そのさい中間層共通磁極101が負荷104を駆動するために出力に接続され、一方内層アーマチュア102はケーシング静止構造と錠止固定され、そのさいそれは主として以下から構成される。すなわち、

- ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい負荷104が中間層共通磁極101により駆動され、かつ内層アーマチュア102がケーシング静止構造と錠止固定される一方、外層アーマチュア103が能動動力源P0と結合しあつ内層アーマチュア102と自由に回転することができ、それにより3つの層が同軸の相互作用の回転磁気閉鎖回路を構成し、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つの間の相互作用状態を設定するために共通構造100を備えた上記3層電磁構造の外層アーマチュア103、内層アーマチュア102、中間層共通磁極101との間に1方向伝達装置またはクラッチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択させることができ、そのさい内層アーマチュア102は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能のために中間層共通磁極101を駆動すべくさらに反動力を発生するように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御させることができ、一方外層アーマチュア103は調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を供給すべく能動動力源P0により駆動され得るか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動され得る一方、他の機能は上述したF1～F15に言及されることができ、そしてそれに加えてブレーキが中間磁極構造と出力軸との間にさらに取り付けられ得る。

【0020】図5は能動動力源P0が3層電子機械構造100の中間層共通磁極101と結合されていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体的概略図であり、そのさい内層アーマチュア102がケーシング静止構造と錠止固定され、一方外層アーマチュア103は負荷を駆動するために出力軸に接続され、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい中間層共通磁極101が能動動力源P0と結合されかつ内層アーマチュア102がケーシング静止構造と錠止固定される一方、負荷104が外層アーマチュア103に

より駆動され、それにより3つの層が磁気閉鎖回路を構成しあつ同一軸線において相互作用的に回転させることができ、そして機械的な補助インターフェースが、必要とされるとき、3つの層間の相互作用状態を設定するために共通構造を備えた上記した3層電磁構造100の外層アーマチュア103、内層アーマチュア102、中間層共通磁極101との間に1方向伝達装置またはクラッチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択させることができ、そのさいそれらは能動動力源P0の回転軸により相互に駆動され、それゆえブレーキが回転軸とケーシング静止構造との間にさらに取り付けられるべきであり、そのさい外層アーマチュア103は正／逆回転および可変速度負荷駆動用のモータ機能を供給するように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方内層アーマチュア102は、能動動力源P0により駆動される中間層共通磁極101とともに、調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を備えることができるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動されることができ、それゆえ上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動され得る。すなわち、中間共通磁極101を駆動する能動動力源P0の回転方向と負荷を駆動する中間共通磁極101の回転方向が同一であるならば、その場合に動力追加出力を得ることができる。このときに、ケーシング静止構造と錠止固定されたアーマチュアはオフ状態となり、それにより発電出力を供給することに加えて、それは中間層共通磁極101への補助駆動トルクを発生しあつともに負荷104を駆動するために電流で充電させることができ；そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合にクラッチが中間層共通磁極101と負荷出力を供給する外層アーマチュア103との間に取り付けることができ、それによりクラッチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他のアーマチュアがモータまたはエンジンがともに負荷を駆動することを構成するために電流により充電されることができるかまたはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側部減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0021】図6は能動動力源P0が3層電子機械構造の中間層共通磁極101と結合されていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体的概略図であり、そのさい外層アーマチュア103がケーシング静止構造と錠止固定され、一方内層アーマチュア102は負荷104を駆動するための出力を備え、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層

共通磁極 101 および 2 つの独立したアーマチュア 102, 103 を備えた 3 層同軸結合構造であり、そのさい中間層共通磁極 101 が能動動力源 P0 と結合されかつ外層アーマチュア 103 がケーシング静止構造と錠止固定される一方、負荷 104 が内層アーマチュア 102 により駆動され、それにより 3 つの層が磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転させることができ、そして機械的な補助インターフェースが、必要とされるとき、3 つの層間の相互作用状態を設定するために共通構造 100 を備えた上記 3 層電磁構造の外層アーマチュア 103、内層アーマチュア 102、中間層共通磁極 101 との間に 1 方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい内層アーマチュア 102 は負荷 104 を駆動するために正／逆回転および可変速度モータ機能を備えるように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方外層アーマチュア 103 は調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を備えるべく能動動力源 P0 により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動することができ、そのさい上記モータおよび発電機能は独立してまたは同時に作動され得る。すなわち、中間リング層磁界を駆動する能動動力源 P0 の回転方向と中間共通磁極 101 および負荷側アーマチュアにより構成されるモータ作動の回転方向が同一であるならば、その場合に動力追加出力を得ることができる。このときに、ケーシング静止構造と錠止固定されたアーマチュアはオフ状態となり、それにより発電出力を供給することに加えて、それは中間層共通磁極 101 への補助駆動トルクを発生しかつともに負荷 104 を駆動するために電流で充電させることができ；そのさいブレーキが内層アーマチュアを駆動するための選択的錠止のために能動動力源 P0 と結合された中間層共通磁極 101 とケーシング静止構造との間に取り付けることができ、そしてクラツチがエンジンにより直接負荷を駆動させるかまたはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンに負荷側減衰を構成させるために中間層共通磁極 101 とアーマチュアとの間にさらに取り付けることができ、そのさい他の機能は上述した F1 ~ F15 に言及され得る。

【0022】図7は能動動力源POが3層電子機械構造の内層アーマチュア102と結合されていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体的概略図であり、そのさい外層アーマチュアがケーシング静止構造と錐止固定され、一方中間層共通磁極は負荷を駆動するための出力を備え、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち

- ・能動動力源 P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり：

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい負荷104は中間層共通磁極101により駆動されかつ外層アーマチュア103がケーシング静止構造と錠止固定される一方、内層アーマチュア102が能動動力源P0と結合され、それにより3つの層が磁気閉鎖回路を構成しつつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが、必要とされるとき、3つの層間の相互作用状態を設定するために共通構造を備えた上記3層電磁構造100の外層アーマチュア103、内層アーマチュア102、中間層共通磁極101との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することができる、そのさい外層アーマチュア103は正/逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能のために反動力により中間層共通磁極101をさらに駆動するように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方内層アーマチュア102は調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動させることができ、そのさいクラツチが中間層共通磁極101と内層アーマチュア102との間にさらに取り付けられることができ、それによりクラツチが負荷をエンジンにより直接駆動せるように閉止されるときまたはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンに負荷側減衰を構成させ、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。
- 【0023】図8は能動動力源が3層電子機械構造の内層アーマチュアと結合されることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体的概略図であり、そのさい中間層共通磁極がケーシング静止構造と錠止固定され、一方外層アーマチュアは負荷を駆動するための出力を備え、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、
  - ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
  - ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい中間層共通磁極101がケーシング静止構造と錠止固定されかつ負荷が外層アーマチュア103により駆動される一方、内層アーマチュア102が能動動力源P0と結合され、それにより3つの層が磁気閉鎖回路を構成しつつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが、必要とされるとき、

3つの層間の相互作用状態を設定するために共通構造を備えた上記3層電磁構造100の外層アーマチュア103、内層アーマチュア102、中間層共通磁極101との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい外層アーマチュア103は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方内層アーマチュア102は調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動され得る。すなわち、負荷側アーマチュアがバッテリ電流によつて駆動されるとき、エンジンは同時にバッテリを充電するための発電機のアーマチュアとして作動させることができ、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合に内層アーマチュア102がエンジンを始動するためのモータとして作用するような入力動力を備えることができるか、またはクラツチが負荷とエンジンと結合されるアーマチュアとの間に取り付けることができ、それによりクラツチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは負荷側アーマチュアモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0024】図9は中間円板（または円錐）形状共通磁極がケーシング静止構造と錠止固定される一方、2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュアがそれぞれ能動動力源P0および負荷と結合されることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の簡単な具体化概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間円板（または円錐）形状の共通磁極121および2つの独立した円板形状アーマチュア122, 123を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい中間円板（または円錐）形状の共通磁極121がケーシング静止構造と錠止固定されかつ負荷が側部円板（または円錐）形状アーマチュアの一方123により駆動され、一方他の円板（または円錐）形状アーマチュア122が能動動力源P0と結合され、それにより3つの層が磁気閉回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが、必要とされるとき、3つの層間の相互作用状態を設定するために上述した3

層電気機械構造の2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア122, 123、および中間円板（または円錐）形状共通磁極121との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい側部アーマチュアの一方は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるように、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方他の側部アーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動することができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動され得る、すなわち、負荷側アーマチュアがバッテリ電流によつて駆動されるとき、エンジンはバッテリを充電するための発電機のアーマチュアとして同時に作動することができ、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合に能動動力源P0と結合されたアーマチュアがエンジンを始動するためのモータとして作用するように入力動力を備えることができるか、またはクラツチが負荷とエンジンと結合されたアーマチュアとの間に取り付けることができ、それによりクラツチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは負荷側アーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0025】図10は中間円板（または円錐）形状共通磁極が能動動力源P0と結合しており、そして2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュアの一方が負荷と結合している一方、他の側部円板（または円錐）形状アーマチュアがケーシング静止構造と結合していることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・能動動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間円板（または円錐）形状の共通磁極121および2つの独立した円板形状アーマチュア122, 123を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい中間円板（または円錐）形状の共通磁極構造121が能動動力源P0と直接または伝達部材を介して結合され、そして側部円板（または円錐）形状アーマチュア122, 123の一方がケーシング静止構造と錠止固定され、一方他のアーマチュアが負荷104に接続され、それにより3つの層が磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つの層間の相互作用状態を設定する

ために上述した3層電気機械構造の2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア122, 123、および中間円板（または円錐）形状共通磁極121との間に1方向伝達装置またはクラッチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そしてそれらは能動動力源P0の回転軸により相互に駆動され、それゆえブレーキが回転軸とケーシング静止構造との間にさらに取り付けられるべきであり、そのさい負荷と結合されたアーマチュアは正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるように反動力によって磁極を駆動するために駆動制御装置により制御され、一方ケーシング静止構造と錐止固定されるアーマチュアは、中間円板（または円錐）共通構造が能動動力源P0により駆動されるか、または調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機能用の機械的動力により駆動されるとき発電機能を備えるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動され得る。すなわち、負荷側アーマチュアがバッテリ電流によって駆動されるとき、エンジンはバッテリを充電するための発電機のアーマチュアとして同時に作動させることができ、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合にクラッチが中間層円板（または円錐）形状磁極と負荷に接続された円板形状アーマチュアとの間にさらに取り付けることができ、それによりクラッチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他の側のアーマチュアがモータを構成しつつエンジンとともに負荷を駆動するため同時に電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0026】図11は中間円板（または円錐）形状共通磁極が負荷と結合され、そして2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュアの一方が能動動力源P0と結合され、一方他の円板（または円錐）形状アーマチュアがケーシング静止構造と錐止固定されることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間円板（または円錐）形状の共通磁極121および2つの独立した円板形状アーマチュア122, 123を備えた3層同軸結合構造であり、そのさい中間円板（または円錐）形状の共通磁極121が負荷104と直接または伝達部材を介して結合され、そして側部円板（または円錐）形状アーマチュア122, 123の一方がケーシング静止構造と錐止固定され、一方他のアーマチュアが

能動動力源P0と結合され、それにより3つの層が磁気閉鎖回路を構成しつつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つの層間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの側部円板（または円錐）形状アーマチュア122, 123、および中間円板（または円錐）形状共通磁極121との間に1方向伝達装置またはクラッチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい側部アーマチュアの一方は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるように反動力によって中間層円板（または円錐）形状共通磁極を駆動するためには、または発電機作動用の機械的動力によって駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方他の側部アーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により動力発生機能を設けるために能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動することが可能で、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合にクラッチが中間層円板（または円錐）形状磁極と負荷との間にさらに取り付けることができ、それによりクラッチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他の側の円板形状アーマチュアがモータを構成しつつエンジンとともに負荷を駆動するために同時に電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0027】図12は外層がリング形状共通磁極であることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさい外層リング形状2つの同軸筒状アーマチュアが並列に取り付けられかつ共通磁極がケーシング静止構造と錐止固定されており、同軸内層の2つの筒状アーマチュアが並列に取り付けられかつそれぞれ能動動力源P0および負荷と結合されており、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：外層リング形状共通磁極131が2つの独立した内層筒状アーマチュア132, 133と同一軸線において結合され、そのさい外方リング形状共通磁極131がケーシング静止構造と錐止固定されかつ負荷が筒状アーマチュアの一方133により駆動され、一方能動動力源P0が他の筒状アーマチュア132と結合され、それにより2つのアーマチュアと共に磁極131とが磁気閉回路を構成しつつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、ア

アーマチュア間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造の2つの筒状アーマチュア132, 133、およびリング形状磁極131との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい側部アーマチュアの一方は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるために、または発電機作動用の機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方他の側部アーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により動力発生機能を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動させることができ、そのさい負荷側アーマチュアがバッテリ電流により駆動されるならば、エンジンはバッテリを充電するための発電機のアーマチュアとして同時に作動させることができ、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合に能動動力源P0と結合されたアーマチュアがエンジンを始動するためのモータ機能を発生すべく動力入力を備えることができるか、またはクラツチが負荷とエンジンと結合されたアーマチュアとの間にさらに取り付けることができ、それによりクラツチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは負荷側アーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0028】図13は外層がリング形状共通磁極でありますか能動動力源P0と結合されていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさい2つの同軸筒状アーマチュアが内層において並列に取り付けられかつアーマチュアの一方が負荷と結合される一方、他のアーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定され、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、  
 ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；  
 ・共通構造を備えた3層電磁構造100：外層リング形状共通磁極131が2つの独立した内層筒状アーマチュア132, 133と同一軸線において結合され、そのさい外方リング形状共通磁極131が能動動力源P0と直接または伝達部材を介して結合されそして内層筒状アーマチュア132, 133の一方がケーシング静止構造と錠止固定される一方、他のアーマチュアが負荷104に接続され、それにより2つのアーマチュアと共通磁極とが磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つのアーマチュア間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの筒状アーマチュア132, 133、およびリング形状磁極131との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい側部アーマチュア

態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの筒状アーマチュア132, 133、およびリング形状磁極131との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そして前記アーマチュアが能動動力源P0の回転軸により相互に駆動され、それゆえブレーキが回転軸と静止構造との間に取り付けられるべきであり、それにより負荷と結合されたアーマチュアは正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるために駆動制御装置により制御させることができ、一方ケーシング静止構造と錠止固定されたアーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機機能を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合にクラツチがリング形状共通磁気構造と負荷に接続されたアーマチュアとの間にさらに取り付けることができ、それによりクラツチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他のアーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。  
 【0029】図14は外層がリング形状共通磁極でありますか能動動力源P0と結合されていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさいその内層が並列に取り付けられた2つの同軸筒状アーマチュアであって、アーマチュアの一方が能動動力源P0と結合されかつ他のアーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定され、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、  
 ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；  
 ・共通構造を備えた3層電磁構造100：外層リング形状共通磁極131が2つの独立した内層筒状アーマチュア132, 133と同一軸線において結合され、そのさい外方リング形状共通磁極131が負荷104と直接または伝達部材を介して結合されかつ2つの内層筒状アーマチュア132, 133の一方がケーシング静止構造と錠止固定される一方、他のアーマチュアが能動動力源P0に接続され、それにより2つのアーマチュアと共通磁極とが磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つのアーマチュア間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの筒状アーマチュア132, 133、およびリング形状磁極131との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することが可能であり、そのさい側部アーマチュア

の一方は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるために反動力によりリング形状共通磁極を駆動するように、または発電機機能を備えるために機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方他のアーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機作動を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動することができ、そのさい能動動力源P0が内部エンジンならば、その場合にクラツチがリング形状共通磁気構造と負荷との間にさらに取り付けることができ、それによりクラツチが閉止されているとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他のアーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0030】図15は中間筒状共通磁極がケーシング静止構造と錠止固定される一方、2つの外層同軸リング形状アーマチュアが能動動力源P0および負荷にそれぞれ取り付けられていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間層筒状共通磁極141が2つの独立した外層リング形状アーマチュア142、143と同一軸線において結合され、そのさい中間層筒状共通磁極141がケーシング静止構造と錠止固定されかつ負荷が2つの外層リング形状アーマチュアの一方143により駆動され、一方他のアーマチュア142が能動動力源P0と結合され、それによりアーマチュアが磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、3つのアーマチュア間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの外層リング形状アーマチュア142、143、と筒状共通磁極141との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択されることが可能であり、そのさい側部アーマチュアの一方は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるために、または発電機機能を備えるために機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方他の側部アーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機作動機能を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動

力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動させることができ、そのさい能動動力源が内部エンジンならば、能動動力源P0と結合されたアーマチュアがエンジンを始動するためのモータ機能を発生すべく動力入力を備えることができるか、またはクラツチがエンジンと結合されたアーマチュアと負荷と結合されたアーマチュアとの間にさらに取り付けることができ、それによりクラツチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他のアーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF1～F15に言及され得る。

【0031】図16は中間筒状共通磁極が能動動力源P0と結合させかつその外層が2つの外層同軸リング形状アーマチュアと並列に取り付けることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさいリング形状アーマチュアの一方が負荷と結合しておりかつ同時に他のリング形状アーマチュアがケーシング静止構造と結合していて、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間層筒状共通磁極141および2つの独立した外層リング形状アーマチュア142、143が3層同軸結合において現れ、そのさい中間層筒状共通磁極141が能動動力源P0と直接または伝達部材を介して結合されかつ2つの外層リング形状アーマチュア142、143の一方がケーシング静止構造と錠止固定される一方、他方のアーマチュアが負荷に接続され、それによりアーマチュアが磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、アーマチュア間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの外層リング形状アーマチュア142、143、と筒状共通磁極141との間に1方向伝達装置またはクラツチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することができる、そのさい前記構造が能動動力源P0の回転軸により相互に駆動され、そのためにブレーキが回転軸とケーシング静止構造との間にさらに取り付けられ、そのさい負荷と結合されたアーマチュアは正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるために、または発電機機能を備えるために機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方ケーシング静止構造と錠止固定されたアーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電機作動を供給すべく能動動力源P0により駆動される

か、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動することができ、そのさい能動動力源が内部エンジンならば、クラッチが筒状共通磁極と負荷に接続されたアーマチュアとの間にさらに取り付けることができ、それによりクラッチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他のアーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF 1～F 15に言及され得る。

【0032】図17は中間筒状共通磁極が負荷と結合され、かつ2つの外層同軸リング形状アーマチュアが外層に並列に取り付けられていることを示している共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の概略図であり、そのさいリング形状アーマチュアの一方が能動動力源P0と結合される一方、他のリング形状アーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定され、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・動力源P0：それはエンジンまたは他の機械的動力または人力により駆動される回転動力源であり；
- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：それは中間筒状共通磁極141および2つの独立した外層リング形状アーマチュア142、143が3層同軸結合において現れ、そのさい中間筒状共通磁極141が負荷104と直接または伝達部材を介して結合されかつ2つの外層リング形状アーマチュア142、143の一方がケーシング静止構造と錠止固定される一方、他方のアーマチュアが能動動力源P0と結合され、それによりアーマチュアが磁気閉鎖回路を構成しかつ同一軸線で相互作用的に回転することができ、そして機械的な補助インターフェースが必要とされるとき、アーマチュア間の相互作用状態を設定するために上述した3層電気機械構造100の2つの外層リング形状アーマチュア142、143、と筒状共通磁極141との間に1方向伝達装置またはクラッチまたはそれらの両方をさらに取り付けるために選択することができあり、そのさい側部アーマチュアの一方は正／逆回転および負荷駆動可変速度モータ機能を備えるために反動力により筒状共通磁極を駆動するように、または発電機機能を備えるために機械的動力により駆動されるように駆動制御装置により制御され、一方他のアーマチュアは調整器制御装置により制御されるバッテリへのその充電電流により発電器作動を備えるべく能動動力源P0により駆動されるか、またはそれはモータ作動機能用の入力動力により駆動させることができ、そのさい上記モータおよび発電機機能は独立してまたは同時に作動させることができ、そのさい能動動力源が内部エンジンならば、クラッチが筒状共通磁極と負荷との間にさ

らに取り付けることができ、それによりクラッチが閉止されるとき、負荷はエンジンにより直接駆動されるかまたは他のアーマチュアがモータを構成しかつエンジンとともに負荷を駆動するために電流により充電されるか、またはエンジンが負荷により逆駆動されるとき、エンジンが負荷側減衰を構成し、そのさい他の機能は上述したF 1～F 15に言及され得る。

【0033】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置に関して、共通構造を備えた3層電磁構造100が単一外層アーマチュアおよび単一中間層共通磁極および単一内層アーマチュアにより同一軸線において相互作用的に構成されることに加えて、それはまた3層電磁構造中の中間層共通磁極および2つの側部結合内層および外層アーマチュアを含む3つの相互作用ロータにより構成されることが可能で、そのさいそれらの1つまたは2つの部材が2つの以上のロータからなる多重形状により構成され得る。

【0034】図18は多重電磁作用の相互作用部材を有する共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の第1の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラッチまたは電気回路により一般に制御される2つの内層アーマチュア102A、102B、および2つの独立した内層アーマチュア102A、102Bと結合された単一の中間層共通磁極101、ならびに他側で中間層共通磁極101と結合される単一の外層アーマチュア103から構成されている。

【0035】図19は多重電磁作用の相互作用部材を有する共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の第2の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動するかまたはクラッチまたは電気回路により一般に制御される2つの外層アーマチュア103A、103B、および2つの独立した外層アーマチュア103A、103Bと結合された単一の中間層共通磁極101、ならびに他側で中間層共通磁極101と結合される内層アーマチュア102から構成されている。

【0036】図20は多重電磁作用の相互作用部材を有する共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の第3の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラッチまたは電気回路により一般に制御される2つの外層アーマチュア103A、103B、および独立して作動されるかまたはクラッチまたは電気回路により制御させることができかつ2つの外層側部アーマチュアと結合されている2つの中間層共通磁極101A、101B、ならびに他側で中間層磁極の

内部と結合されている单一の内層アーマチュア 102 から構成されている。

【0037】図21は多重電磁作用の相互作用部材を有する共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の第4の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、  
・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは共通外層アーマチュア 103、および2つの中間層共通磁極 101A、101Bならびに单一の内層アーマチュア 102 から構成されている。

【0038】図22は多重電磁作用の相互作用部材を有する共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の第5の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、  
・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは共通外層アーマチュア 103 および独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの中間層共通磁極 101A、101B、ならびに独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御されそして共通磁極と結合されている2つの内層アーマチュア 102A、102B から構成されている。

【0039】図23は多重電磁作用の相互作用部材を有する共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の実施例の第6の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、  
・共通構造を備えた3層電磁構造、そのさいそれは独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御される2つの外層アーマチュア 103A、103B および中間層共通磁極 101 ならびに独立して作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により一般に制御されそして共通磁極と結合されている2つの内層アーマチュア 102A、102B から構成されている。

【0040】上記された図18～23において能動動力源 P0 およびケーシング静止構造ならびに負荷の結合および相互作用関係は单一のユニットから導き出され、そのさい上述した多数の適用原理に加えて、共通磁極および内、外層アーマチュアのごとき電磁作用の相互作用装置の数は負荷を駆動するための必要に整合するように条件に応じて増加され得る。

【0041】上述した部材は共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の適用例であり、そのさい能動動力源 P0 の駆動トルクと、負荷へのアーマチュアのトルクとの間の相互作用関係はそれらの相互作用トルクを比例して分配しかつ遊星型差動輪列と結合することにより速度追加／減少制御を行うのに使用することができ、そのさい結合は以下を包含する。すなわち、  
・共通構造を備えた3層電磁構造の共通磁極および2つのアーマチュアはそれぞれ遊星輪列の太陽輪と結合させるか、または外側リング列と結合させるか、または遊星

輪列により操縦される搖動アームにより駆動させる入力／出力軸と結合させるか、または負荷と結合させるか、または能動動力源 P0 と結合させるか、またはケーシング静止構造と結合させ、またはクラツチ、1方向伝達装置、またはブレーキを介してそれぞれに遊星輪列と結合させるか、または外側リング列と結合させるか、または遊星輪列により操縦される搖動アームにより駆動される入力／出力軸と結合させるか、または負荷と結合させるか、または能動動力源 P0 と結合させるか、ケーシング静止構造と結合させ；

・太陽輪により操縦される搖動アームにより駆動される入力／出力軸、または外側リング輪または遊星輪列の遊星輪はそれぞれ負荷と結合されるかまたは能動動力源 P0 と結合されるかまたはケーシング静止構造と結合され；またはクラツチ、1方向伝達装置、またはブレーキを介してそれぞれに中間層共通磁極と結合されるかまたは共通構造を備えた3層電磁構造の2つのアーマチュアと結合されるか、または負荷と結合されるか、または能動動力源 P0 と結合されるか、またはケーシング静止構造と結合させている。

【0042】差動輪列の追加の取り付けおよび共通構造を備えた3層電磁構造の整合原理によれば、上記実施例における能動動力源 P0 と負荷との間の開示された相互作用関係は追加／減少相互作用から比例トルクおよび速度相互作用にさらに拡張させることができ、すなわち上記実施例によれば、能動動力源と負荷との間の最初のトルクおよび速度関係は追加／減少から比例差動駆動に変換され；そのさい図3～図11の上記実施例は差動輪列と結合することにより拡張させることができ、それにより共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置はさらに以下を備えることができる、すなわち、

・内層および外層アーマチュアトルクおよび速度比または外層アーマチュアと結合された能動動力源 P0 のトルク比を比例して分配し、かつ速度追加／減少を行い、ならびに遊星輪により操縦される搖動アームにより駆動される入力／出力軸、および要件に応じて内層アーマチュアにより駆動される太陽輪または回転軸および能動動力源と外層アーマチュアとの間の相互作用関係を配置することである。

【0043】共通構造を備えた3層電磁構造の外層アーマチュア、中間層共通磁極、および内層アーマチュア、能動動力源 P0 および負荷、ならびにケーシング静止構造および差動輪列との間の結合原理は以下を包含する。すなわち、

D1：外側リング列 113：それは能動動力源 P0 により駆動されているかまたは能動動力源 P0 により駆動される外層アーマチュアと結合されているか、または中間層共通磁極と結合されているか、または内層アーマチュアと結合されているか、または負荷と結合されている

か、またはケーシング静止構造と結合されている。

【0044】D2：揺動アーム116により入力／出力軸117を駆動するために操縦される遊星輪115：それは能動動力源P0により駆動されるかまたは能動動力源P0により駆動される外層アーマチュアと結合されているか、または中間層共通磁極と結合されているか、または内層アーマチュアと結合されているか、または負荷と結合されているか、またはケーシング静止構造と結合されている。

【0045】D3：太陽輪114：それは能動動力源P0により駆動されるかまたは能動動力源P0により駆動される外層アーマチュアと結合されているか、または中間層共通磁極と結合されているか、または内層アーマチュアと結合されているか、または負荷と結合されているか、またはケーシング静止構造と結合されており；差動輪列と結合された共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の相互作用関係を示すために図24～図25における代表的な実施例が以下に掲記され、そのさいそれらは以下を包含する。すなわち、

・3層電子機械構造の中間層共通磁極および2つのアーマチュアがそれぞれ差動輪列の太陽輪、遊星輪および外側リング輪と結合され；

・3層電子機械構造の中間層共通磁極および2つのアーマチュアがそれぞれ差動輪列の太陽輪、遊星輪および外側リング輪の2つのと結合されている一方、3層電子機械構造と結合されない差動輪列の1つが負荷またはケーシング静止構造、または能動動力源と結合されている。

【0046】D1～D3において上述した原理に基づく差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の相互作用の実施例は以下の如くである。すなわち、図24は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第1実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間筒状共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103が3層同軸結合において現れ、そのさい中間層共通磁極101に揺動アーム116が結合され、揺動アーム116がそれにより入力／出力軸117を駆動するために操縦される差動輪列の遊星輪115と結合され、そして内層アーマチュア102が太陽輪114と結合される一方、外層アーマチュア103が外側リング輪113と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択することができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層共通磁極101、外層アーマチュア103、または内層アーマチュア102、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0、または

負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ配置がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0047】図25は図24の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が外層アーマチュア103および内層アーマチュア102と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を有する遊星輪115により直接達成される。

【0048】図26は差動輪列と結合されている共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第2実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間筒状共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103が3層同軸結合において現れ、そのさい中間層共通磁極101が差動輪列の太陽輪114と結合されかつ外層アーマチュア103が差動輪列の外側リング輪113と結合されている一方、内層アーマチュア102および遊星輪列の遊星輪115により操縦された揺動アーム116により駆動される出力軸117が独立した作動状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することが可能で、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択することができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層共通磁極101、外層アーマチュア103、または内層アーマチュア102、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0、または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ配置がまた、必要とされるとき、選択することができる。

【0049】図27は図26の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪により直接出力を供給することを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が外層アーマチュア103および中間層共通磁極101と比例相互作用関係にある軸線固定中心を有する遊星輪115により直接達成されている。

【0050】図28は差動輪列と結合される本発明の第3実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間筒状共通磁極101および2つの独立したアーマチュア102、103が3層同軸結合において現れ、そのさい中間層共通磁極101が差動輪列の外側リング輪113と結合されていて、そして内層アーマチュア102が差動輪列の太陽輪114と結合されている一方、外層アーマチュア

103 および遊星輪列の遊星輪 115 により操縦される揺動アーム 116 によって駆動される出力軸 117 が独立した作動状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を個々にまたは共に供給するように作動させることができ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択することができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層共通磁極 101、外層アーマチュア 103、または内層アーマチュア 102、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ配置がまた、必要とされるとき、選択することができる。

【0051】図29は図28の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が内層アーマチュア 102 および中間層共通磁極 101 と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を持つ遊星輪 115 により直接達成されている。

【0052】図30は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第4実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造 100：中間筒状共通磁極 101 および2つの独立したアーマチュア 102、103 が3層同軸結合において現れ、そのさい揺動アーム 116 がそれにより入力／出力軸 117 を駆動するために中間層共通磁極 101 が操縦される差動輪列の遊星輪 115 と結合され、そして内層アーマチュア 102 が太陽輪 114 と結合される一方、外層アーマチュア 103 が独立して作動されかつ遊星輪列の外側リング輪 113 がまた独立して作動され、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を備えるために個々にまたは共に作動することが可能で、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択することができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層共通磁極 101、外層アーマチュア 103、または内層アーマチュア 102、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0053】図31は図30の実施例が中間層共通構造を自由ロータとするように変更させることを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下か

ら構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造 100：中間筒状共通磁極 101 および2つの独立したアーマチュア 102、103 が3層同軸結合において現れ、そのさい中間層共通磁極 101 が2つのアーマチュアによる電磁作用によって独立して作動され、入力／出力軸 117 が遊星輪により操縦される揺動アーム 116 によって駆動され、そして内層アーマチュア 102 が太陽輪 114 と結合される一方、外層アーマチュア 103 が外側リング輪 113 と結合さ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択せざることができる、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層共通磁極 101、外層アーマチュア 103、または内層アーマチュア 102、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0054】図32は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第5実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造 100：中間層円板（または円錐）形状共通磁極 121 および一列に並んで配置された2つの独立したアーマチュア 122、123 が3層同軸結合において現れ、そのさい揺動アーム 116 がそれにより入力／出力軸 117 を駆動するために中間層共通磁極 121 が操縦される差動輪列の遊星輪 115 と結合され、そして円板形状アーマチュア 122 が太陽輪 114 と結合される一方、他のアーマチュア 123 が外側リング輪 113 と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択せざることができる、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層円板（または円錐）形状共通磁極 121、外層円板形状アーマチュア 123、または他のアーマチュア 122、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0055】図33は図32の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が円板形状アーマチュア 122 および円板形状アーマチュア 123 と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を有する遊星輪 115 により直接達成される。

【0056】図34は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第6実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間層円板（または円錐）形状共通磁極121および一列に並んで配置された2つの独立したアーマチュア122, 123が同軸結合において現れ、そのさい中間層共通磁極121が差動輪列の太陽輪114と結合され、そして円板形状アーマチュア123が差動輪列の外側リング輪113と結合される一方、他のアーマチュア122および遊星輪列の遊星輪115により操縦された揺動アーム116により駆動される出力軸117が独立した作動状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することが可能で、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層円板（または円錐）形状共通磁極121、円板形状アーマチュア123、または他の円板形状アーマチュア122、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0057】図35は図34の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪により直接出力を供給することを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が円板形状アーマチュア123および中間層円板形状共通磁極121と比例相互作用関係にある軸線固定中心を有する遊星輪115により直接達成されている。

【0058】図36は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第7実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間層円板（または円錐）形状共通磁極121および一列に並んで配置された2つの独立したアーマチュア122, 123が同軸結合構造において現れ、そのさい中間層共通磁極121が差動輪列の外側リング輪113と結合され、そして円板形状アーマチュア123が差動輪列の太陽輪114と結合される一方、他のアーマチュア122および遊星輪列の遊星輪115により操縦される揺動アーム116によって駆動される入力／出力軸117が独立した作動状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することができ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が

合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択されることが可能で、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層円板（または円錐）形状共通磁極121、円板形状アーマチュア122、または他のアーマチュア123、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0059】図37は図36の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が外円板形状アーマチュア123および中間層円板形状共通磁極121と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を有する遊星輪115により直接達成されている。

【0060】図38は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第8実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間層円板（または円錐）形状共通磁極121および一列に並んで配置された2つの独立したアーマチュア122, 123が同軸結合構造において現れ、そのさい揺動アーム116がそれにより入力／出力軸117を駆動するために中間層共通磁極121が操縦される差動輪列の遊星輪115と結合され、そして円板形状アーマチュア122が太陽輪114と結合される一方、他のアーマチュア123が独立して作動されかつ遊星輪列の外側リング輪113がまた独立して作動され、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することが可能で、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層円板（または円錐）形状共通磁極121、円板形状アーマチュア123、または他の円板形状アーマチュア122、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0061】図39は図38の実施例が中間層共通構造を自由ロータとするように変更させることを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：中間層円板

(または円錐) 形状共通磁極 121 および一列に並んで配置された 2 つの独立したアーマチュア 122, 123 が同軸結合構造において現れ、そのさい中間層共通磁極 121 が 2 つの円板形状アーマチュアによる電磁作用により独立して作動されかつ入力／出力軸 117 が遊星輪 115 により操縦される揺動アーム 116 によって駆動され、一方円板形状アーマチュア 122 が太陽輪 114 と結合され、そしてアーマチュア 123 が外側リング輪 113 と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに中間層円板 (または円錐) 形状共通磁極 121、外層円板形状アーマチュア 123、または他の円板形状アーマチュア 122、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0062】図 40 は差動輪列と結合される共通構造を備えた 3 層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第 9 実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた 3 層電磁構造 100：外層リング形状共通磁極 131 および一列に並んで配置された 2 つの独立した筒状アーマチュア 132, 133 が 3 層同軸結合構造において現れ、そのさい揺動アーム 116 がそれにより入力／出力軸 117 を駆動するために外層リング形状共通磁極 131 が操縦される差動輪列の遊星輪 115 と結合され、一方内層筒状アーマチュア 133 が太陽輪 114 と結合され、そして他のアーマチュア 132 が外側リング輪 113 と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに外層リング形状共通磁極 131、内層筒状アーマチュア 133、または他の内層筒状アーマチュア 132、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0063】図 41 は図 40 の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が筒状アーマチュア 133 およびリング形状共通磁極 131 と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を有する遊星輪 115 により直接達成されている。

【0064】図 42 は差動輪列と結合される共通構造を

備えた 3 層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第 10 実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた 3 層電磁構造 100：外層リング形状共通磁極 131 および一列に並んで配置された 2 つの独立した内層筒状アーマチュア 132, 133 が 3 層同軸結合構造において現れ、そのさい外層リング形状共通磁極 131 が太陽輪 114 と結合され、そして内層筒状アーマチュア 133 が外側リング輪 113 と結合される一方、内層筒状アーマチュア 132 および遊星輪列の遊星輪 115 により操縦される揺動アーム 116 によって駆動される入力／出力軸 117 が独立した作動状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することが可能で、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに外層リング形状共通磁極 131、内層筒状アーマチュア 133、または他の内層筒状アーマチュア 132、または差動輪列の外側リング輪 113、または遊星輪 115 または太陽輪 114 と能動動力源 P0 または負荷またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0065】図 43 は図 42 の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪により直接出力を供給することを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力が筒状アーマチュア 133 およびリング形状共通磁極 131 と比例相互作用関係にある軸線固定中心を有する遊星輪 115 により直接達成されている。

【0066】図 44 は差動輪列と結合される共通構造を備えた 3 層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第 11 実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた 3 層電磁構造 100：外層リング形状共通磁極 131 および一列に並んで配置された 2 つの独立した内層筒状アーマチュア 132, 133 が 3 層同軸結合構造において現れ、そのさい外層リング形状共通磁極 131 が差動輪列の外側リング輪 113 と結合され、そして内層筒状アーマチュア 133 が差動輪列の太陽輪 114 と結合され、一方内層筒状アーマチュア 132 および遊星輪 115 により操縦される揺動アーム 116 により駆動される入力／出力軸 117 が独立した作動状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することができ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合すべ

く選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに外層リング形状共通磁極131、内層筒状アーマチュア133、または他の内層筒状アーマチュア132、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成が同様に、必要とされるとき、選択され得る。

【0067】図45は図44の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・入力／出力が筒状アーマチュア133およびリング形状共通磁極131と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を有する遊星輪115により直接達成される。

【0068】図46は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第12実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：外層リング形状共通磁極131および一列に並んで配置された2つの独立した内層筒状アーマチュア132、133が3層同軸結合構造において現れ、そのさい揺動アーム116がそれにより入力／出力軸117を駆動するために外層リング形状共通磁極131が操縦される差動輪列の遊星輪115と結合され、そして内層筒状アーマチュア132が独立して作動され、一方外側リング輪113がまた独立して作動され、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することが可能で、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに外層リング形状共通磁極131、内層筒状アーマチュア132、または他の内層筒状アーマチュア133、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0069】図47は図46の実施例が中間層共通構造を自由ロータとすることにより変更させることを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：外層リング形状共通磁極131および一列に並んで配置された2つの独立した内層筒状アーマチュア132、133が3層同軸結合構造において現れ、そのさい外層リング形状共通磁極131が2つの円板形状アーマチュアによる電磁作用により独立して作動されかつ遊星輪115を介して入

力／出力軸117を駆動するために揺動アーム116を操縦するようにし、そして内層筒状アーマチュア132が太陽輪114と結合され、一方内層筒状アーマチュア133が外側リング輪113と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに外層リング形状共通磁極131、内層筒状アーマチュア132、または他の内層筒状アーマチュア133、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0070】図48は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第13実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：内層筒状共通磁極141および一列に並んで配置された2つの独立したリング形状アーマチュア142、143が3層同軸結合構造において現れ、そのさい揺動アーム116がそれにより入力／出力軸117を駆動するために内層筒状共通磁極141が操縦される差動輪列の遊星輪115と結合され、そして外層リング形状アーマチュア142が太陽輪114と結合され、一方外層リング形状アーマチュア143が外側リング輪113と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに内層筒状共通磁極141、外層リング形状アーマチュア142、または外層リング形状アーマチュア143と比例相互作用関係にある固定中心を有する遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成が同様に、必要とされるとき、選択され得る。

【0071】図49は図48の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、入力／出力がリング形状アーマチュア142およびリング形状アーマチュア143と比例相互作用関係にある固定中心を有する遊星輪115により直接達成されている。

【0072】図50は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第14実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

- ・共通構造を備えた3層電磁構造100：内層筒状共通磁極141および一列に並んで配置された2つの独立し

た外層リング形状アーマチュア142, 143が3層同軸結合構造において現れ、そのさい内層筒状共通磁極141が差動輪列の太陽輪114と結合され、そして外層リング形状アーマチュア143が差動輪列の外側リング輪113と結合され、一方外層リング形状アーマチュア142および遊星輪115により操縦される揺動アーム116によって駆動される入力／出力軸117は独立した状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力および差動駆動出力を備えるために個々にまたは共に作動することができ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに内層筒状共通磁極141、外層リング形状アーマチュア143、または外層リング形状アーマチュア142、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成が同様に、必要とされるとき、選択され得る。

【0073】図51は図50の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、入力／出力がリング形状アーマチュア143および筒状共通磁極141と比例相互作用関係にある固定中心を有する遊星輪115により直接達成されている。

【0074】図52は差動輪列と結合される共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の第15実施例であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：内層筒状共通磁極141および一列に並んで配置された2つの独立した外層リング形状アーマチュア142, 143が3層同軸結合構造において現れ、そのさい内層筒状共通磁極141が差動輪列の外側リング輪113と結合され、そして外層リング形状アーマチュア142が差動輪列の太陽輪114と結合され、一方外層リング形状アーマチュア143および遊星輪115により操縦される揺動アーム116によって駆動される入力／出力軸117が独立した状態にあり、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を備えるために個々にまたは共に作動することができ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合すべく選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに内層筒状共通磁極141、外層リング形状アーマチュア143、または外層筒状アーマチュア142、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114

と能動動力源P0または負荷またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成が同様に、必要とされるとき、選択され得る。

【0075】図53は図52の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を供給することを示す実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・入力／出力がリング形状アーマチュア142および筒状共通磁極141と比例相互作用関係にある軸線の固定中心を有する遊星輪115により直接達成されている。

【0076】図54は差動輪列と結合される本発明の第16実施例である。

【0077】・共通構造を備えた3層電磁構造100：内層筒状共通磁極141および一列に並んで配置された2つの独立した外層リング形状アーマチュア142, 143が3層同軸結合構造において現れ、そのさい揺動アーム116がそれにより入力／出力軸117を駆動するため内層筒状共通磁極141が操縦される差動輪列の遊星輪115と結合され、そして外層リング形状アーマチュア142が太陽輪114と結合され、一方外層リング形状アーマチュア143が独立して作動され、そして遊星輪の外側リング輪113がまた独立して作動され、そのさいそれらの両方が回転運動エネルギー出力または差動駆動出力を供給するために個々にまたは共に作動することができ、それにより差動輪列と結合することにより達成される相互作用関係が必要とされるとき上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに内層筒状共通磁極141、外層筒状アーマチュア143、または外層筒状アーマチュア142、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0078】図55は図54の実施例が中間層共通構造を自由ロータとすることを示している実施例の概略図であり、そのさいそれは主として以下から構成されている。すなわち、

・共通構造を備えた3層電磁構造100：内層筒状共通磁極141および一列に並んで配置された2つの独立した外層リング形状アーマチュア142, 143が3層同軸結合構造において現れ、そのさい内層筒状共通磁極141が2つの筒状アーマチュアによる電磁作用により独立して作動され、そしてそれが遊星輪115を介して入力／出力軸117を駆動するために揺動アーム116を操縦するようにし、そして外層リング形状アーマチュア142が太陽輪114と結合され、一方外層リング形状アーマチュア143が外側リング輪113と結合され、それにより差動輪列と結合することにより達成される相

互作用関係が、必要とされるとき、上述した電気機械的補助インターフェースと整合するように選択させることができ、そして機械的補助インターフェース、構造インターフェースならびに内層筒状共通磁極141、外層リング形状アーマチュア143、または外層リング形状アーマチュア142、または差動輪列の外側リング輪113、または遊星輪115または太陽輪114と能動動力源P0または負荷、またはケーシング静止構造との間の種々の組み合わせ構成がまた、必要とされるとき、選択され得る。

【0079】共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置はさらに2つの（または2つ以上の）電磁相互作用装置を駆動するために主差動輪列または多軸相互作用段付き輪列を取り付けることができ、すなわち共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造が少なくとも1つの能動動力源P0により駆動させるべきであり；図56は能動動力源が負荷を駆動するために主差動輪列の2本の出力軸を介して3層電子機械構造とそれ结合されることを示している本発明の実施例の概略図であり、そのさいそれは主として、主差動輪列200が能動動力源P0と2つの3層電子機械構造100との間にさらに取り付けられて能動動力源P0が負荷104を個々に駆動するために主差動輪列200を介して3層電磁構造の2本の出力軸を駆動するようにさせるところから構成され、そのさい異なる速度でのそれらの固有の電気機械差動動作を有するのに加えて、2つの3層電子機械構造100がまた機械的な差動機能を有し、そして2つの3層電子機械構造100の他の機能がそれらが個々に作動するときと同一である。

【0080】図57は能動動力源が多軸相互作用輪列の出力軸を介して3層電子機械構造とそれぞれ結合されることを示している本発明の実施例の概略図であり、そのさいそれは主として、多軸相互作用輪列300が個々の負荷104を駆動するために能動動力源P0と2つの3層電子機械構造100との間に取り付けられていることから構成され、各3層電子機械構造は異なる速度で電気機械差動動作機能ならびにそれらが個々に作動されるときの種々の機能を有する。

【0081】上記の図56および図57の実施例において、共通構造を備えた3層電磁構造の外層アーマチュアの一方または中間層共通磁極または内層アーマチュアは錠止固定されるかまたはそれらのすべてが駆動可能な状態にあり、各々共通構造を備えた3層電磁構造は外側リング輪、遊星輪および該遊星輪により操縦される搖動アームにより駆動される出力軸ならびに太陽輪から構成される差動輪列（輪列または歯車列を含む）とさらに結合させることができ、各3層電磁構造の作動はかつそれが差動輪列と結合されているとき、多重ユニットが比例相互作用または同期により個々にまたは差動的に駆動させることができ、そのさいこれらの制御がさらに詳細に描

写されない通常の技術であることを除いて单一の構造の作動と同一である。

【0082】3層電子機械構造を取り付ける多様性および差動輪列と結合されるそれらの整合型式を有するよう上記D1～D3の適用および組み合わせ原理の共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の革新的な技術に基づき、3層電子機械構造の幾つかの適用型式および差動輪列と結合されているそれらの適用例が以下に掲記されている。すなわち、

- 10 • 少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電子機械構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造の2つの入力／出力側は上述した結合原理に基づいて差動輪列により取り付けられ；
- 少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの内層アーマチュア102A, 102Bと、2つの独立した内層アーマチュア102A, 102Bと結合される中間層共通磁極101と、中間層共通磁極101の他側で結合される外層アーマチュア103とから構成され、そして前記構造の両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ；
- 少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電子機械構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、2つの独立した外層アーマチュア103A, 103Bと結合された中間層共通磁極101と、中間層共通磁極101の他側において結合される内層アーマチュア102とから構成され、そして前記構造の両側が前記組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ；
- 少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、2つの外層アーマチュアと側部で結合され、かつ個々に作動されかつクラツチまたは電気回路により共同して制御され得る2つの中間層共通磁極101A, 101Bと、中間層共通磁極と内部で結合される内層アーマチュア102とから構成され、そして前記構造の両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ；
- 少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造と直接または伝達部材を

介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は共通外層アーマチュア103と、個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの中間層共通磁極101A, 101Bと、共通磁極と結合される内層アーマチュア102とから構成され、そのさい前記構造の両側が前記組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ：

・少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は共通外層アーマチュア103と、個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの中間層磁極101A, 101Bと、共通磁極と結合されそして個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの内層アーマチュア102A, 102Bとから構成され、そのさい前記構造の両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ：

・少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電磁構造は個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御される2つの外層アーマチュア103A, 103Bと、中間層共通磁極と、共通磁極と結合されかつ個々に作動されるかまたはクラツチまたは電気回路により共同して制御され得る2つの内層アーマチュア102A, 102Bとから構成され、そして前記構造の両側が前記組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ：

・少なくとも1つの能動動力源P0は共通構造を備えた少なくとも1つの3層電磁構造と直接または伝達部材を介して結合され、そのさい共通構造を備えた3層電気機械構造両側が上述した組み合わせ原理に基づいて差動輪列により取り付けられ：

上記から要約されるように、共通構造を備えた3層電子機械構造を有する結合動力駆動装置の革新的な構成は効果的にコストを削減しあつ重量および空間条件を減少し得る独創的な3層電磁共通構造を備え、そして以下の特徴を備えている。すなわち、

1) 発電機およびモータ機能のために具体化された共通構造を備えた3層電磁構造に関して、共通磁極の両側がそれぞれ磁極と結合するために1つまたは1つ以上のアーマチュアにより取り付けられ、そしてアーマチュアが個々に作動され得るかまたはそれらの電機機械特性により相互作用的に制御させることが可能であり：

2) 3層電磁構造は2つの個々に作動されるアーマチュアを含み、そのさいそれらがモータまたは発電機または同一または異なる電機機械型式のACまたはDC、ブラシまたはブラシレス、同期または同期型により構成される機能の両方を有する電気機械にすることができる；

3) 1)におけるような共通構造を備えた3層電磁構造、そのさい3層電磁構造の層構造がそれぞれ太陽輪、外側リング輪、遊星輪により操縦される揺動アーム、または遊星型差動輪列の軸線の固定中心を備えた差動輪、負荷、外部動力源および所定の動力ユニットを構成するために作動機能条件に基づいて対応する結合組み合わせ選択のためのケーシング静止構造と結合され；

4) 1方向伝達装置、またはクラツチまたはブレーキのごとき制限部材は機能条件と合致するためにそれぞれの10対応するロータとの間に、または能動動力源P0の回転軸とその結合された電気機械のロータとの間に、または能動動力源P0とケーシング静止構造との間に取り付けることができる；

5) 共通構造を備えた3層電子機械構造に関して、磁気導体により構成された共通構造の共通磁極およびその結合された個々に独立した同軸アーマチュア構造はまた交換可能な型式にすることができる、すなわち共通アーマチュアおよびその結合された個々に独立した磁界を有するか、または独立した磁極およびアーマチュアから構成される共通構造を有そして前記構造はそれぞれ個々の独立した磁界と同軸的に結合されかつ対応する発電機またはモータ機能の同一の電磁作用を有し；

6) 上述した部分は本発明の発明者が関連の書類を詳しく調査しあつ共通構造を備えた革新的な3層電磁構造に関連した従来技術の同様な開示を見出さなかった本発明の独創性および有用性の核心を有している。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本的な実施例の概略図である。

【図2】機械的な補助インターフェースを備えた本発明の実施例の概略図である。

【図3】能動動力源が3層電子機械構造の外層アーマチュアと結合され、そのさい磁界が中間層共通磁極を構成しあつケーシング静止構造と錠止固定され、一方内層アーマチュアが output 軸と接続されている本発明の簡単な実施例の概略図である。

【図4】能動動力源が3層電子機械構造の外層アーマチュアと結合され、そのさい中間層共通磁極が負荷を駆動するために出力に接続され、一方内層アーマチュアはケーシング静止構造と錠止固定されている本発明の簡単な実施例の概略図である。

【図5】能動動力源が3層電子機械構造の中間層共通磁極と結合され、そのさい内層アーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定され、一方外層アーマチュアは負荷を駆動するために出力軸に接続されている本発明の簡単な実施例の概略図である。

【図6】能動動力源が3層電子機械構造の中間層共通磁極と結合され、そのさい外層アーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定され、一方内層アーマチュアは負荷を駆動するための出力を備えている本発明の簡単な実施例の概略図である。

【図7】能動動力源が3層電子機械構造の内層アーマチュアと結合され、そのさい外層アーマチュアがケーシング静止構造と錠止固定され、一方中間層共通磁極は負荷を駆動するための出力を備えている本発明の簡単な実施例の概略図である。

【図8】能動動力源が3層電子機械構造の内層アーマチュアと結合され、そのさい中間層共通磁極がケーシング静止構造と錠止固定され、一方外層アーマチュアは負荷を駆動するための出力を備えている本発明の簡単な実施例の概略図である。

【図9】多重円板（または円錐）層構造において現れる3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第1の概略図である。

【図10】多重円板（または円錐）層構造において現れる3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第2の概略図である。

【図11】多重円板（または円錐）層構造において現れる3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第3の概略図である。

【図12】リング形状共通磁極において現れ、そのさい2つの同軸筒状アーマチュアが並列に取り付けられている3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第1の概略図である。

【図13】リング形状共通磁極において現れ、そのさい2つの同軸筒状アーマチュアが並列に取り付けられている3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第2の概略図である。

【図14】リング形状共通磁極において現れ、そのさい2つの同軸筒状アーマチュアと並列に取り付けられている3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第3の概略図である。

【図15】その外層が2つの同軸リング形状アーマチュアにより取り付けられている一方同軸筒状共通磁極が中間において取り付けられている3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第1の概略図である。

【図16】その外層が2つの同軸リング形状アーマチュアにより取り付けられている一方、同軸筒状共通磁極が中間において取り付けられている3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第2の概略図である。

【図17】その外層が2つの同軸リング形状アーマチュアにより取り付けられている一方同軸筒状共通磁極が中間において取り付けられている3層電子機械構造を備えている本発明の実施例の第3の概略図である。

【図18】多重電磁作用の相互作用部材が同一層に取り付けられている本発明の実施例の第1の概略図である。

【図19】多重電磁作用の相互作用部材が同一層に取り付けられている本発明の実施例の第2の概略図である。

【図20】多重電磁作用の相互作用部材が同一層に取り付けられている本発明の実施例の第3の概略図である。

【図21】多重電磁作用の相互作用部材が同一層に取り

付けられている本発明の実施例の第4の概略図である。

【図22】多重電磁作用の相互作用部材が同一層に取り付けられている本発明の実施例の第5の概略図である。

【図23】多重電磁作用の相互作用部材が同一層に取り付けられている本発明の実施例の第6の概略図である。

【図24】差動輪列と結合されている本発明の第1実施例の概略図である。

【図25】図24の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図26】差動輪列と結合されている本発明の第2実施例の概略図である。

【図27】図26の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪により直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図28】差動輪列と結合されている本発明の第3実施例の概略図である。

【図29】図28の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図30】差動輪列と結合されている本発明の第4実施例の概略図である。

【図31】図30の実施例が中間層共通構造を自由ロータとするとように変更されている実施例の概略図である。

【図32】差動輪列と結合されている本発明の第5実施例の概略図である。

【図33】図32の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図34】差動輪列と結合されている本発明の第6実施例の概略図である。

【図35】図34の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪により直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図36】差動輪列と結合されている本発明の第7実施例の概略図である。

【図37】図36の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図38】差動輪列と結合されている本発明の第8実施例の概略図である。

【図39】図38の実施例が中間層共通構造を自由ロータとするとように変更されている実施例の概略図である。

【図40】差動輪列と結合されている本発明の第9実施例の概略図である。

【図41】図40の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図42】差動輪列と結合されている本発明の第10実施例の概略図である。

【図43】図42の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪により直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図44】差動輪列と結合されている本発明の第11実施例の概略図である。

【図45】図44の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図46】差動輪列と結合されている本発明の第12実施例の概略図である。

【図47】図46の実施例が中間層共通構造を自由ロータとするとように変更されている実施例の概略図である。

【図48】差動輪列と結合されている本発明の第13実施例の概略図である。

【図49】図48の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図50】差動輪列と結合されている本発明の第14実施例の概略図である。

【図51】図50の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

【図52】差動輪列と結合されている本発明の第15実施例の概略図である。

【図53】図52の実施例が軸線の固定中心を有する遊星輪を介して直接出力を備えている実施例の概略図である。

る。

【図54】差動輪列と結合されている本発明の第16実施例の概略図である。

【図55】図54の実施例が中間層共通構造を自由ロータとするとように変更されている実施例の概略図である。

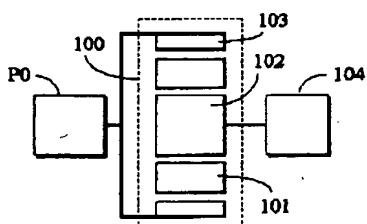
【図56】能動動力源が負荷を駆動するために主差動輪列の2本の出力軸を介して3層電子機械構造とそれぞれ結合されている本発明の実施例の概略図である。

【図57】能動動力源が多軸相互作用輪列の出力軸を介して3層電子機械構造とそれぞれ結合されている本発明の実施例の概略図である。

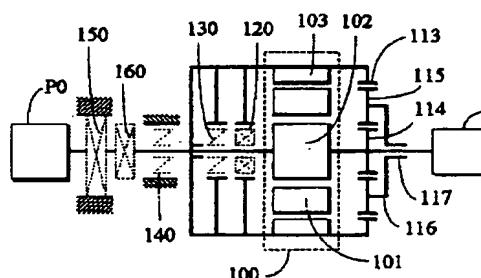
【符号の説明】

100	3層電子機械共通構造
101	共通磁極構造
102	内層アーマチュア
103	外層アーマチュア
104	負荷
P0	能動動力源
122, 123, 132, 133, 142, 143	
20	アーマチュア
121, 131, 141	共通磁極
113	外側リング輪
114	太陽輪
115	遊星輪
116	揺動アーム
117	出力軸

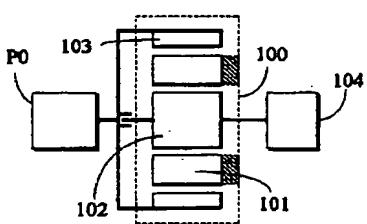
【図1】



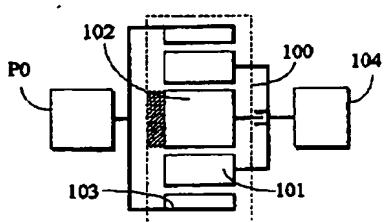
【図2】



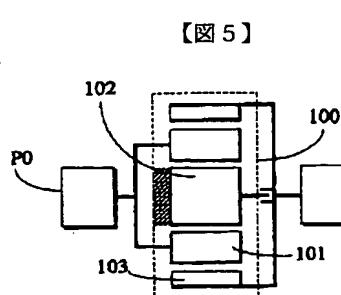
【図3】



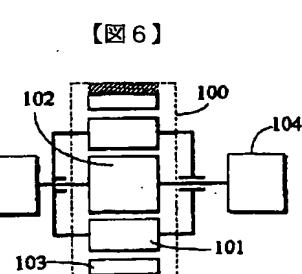
【図4】



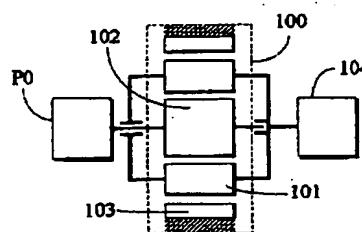
【図5】



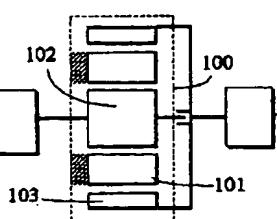
【図6】



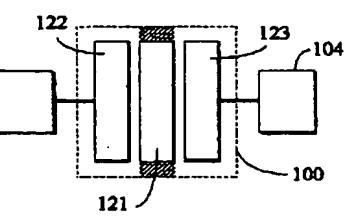
【図7】



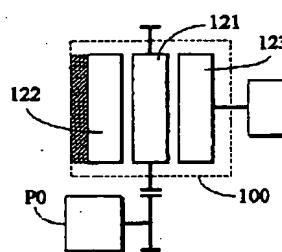
【図8】



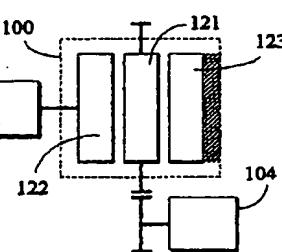
【図9】



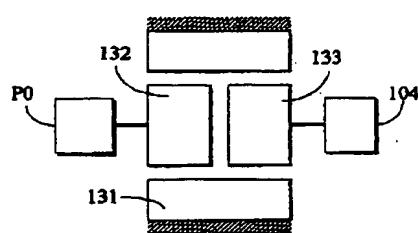
【図10】



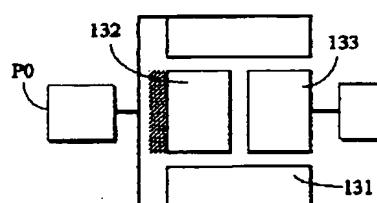
【図11】



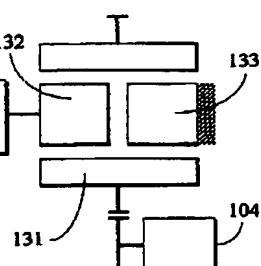
【図12】



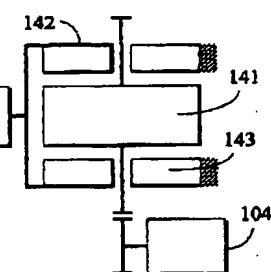
【図13】



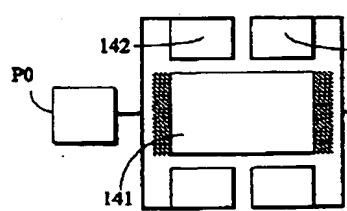
【図14】



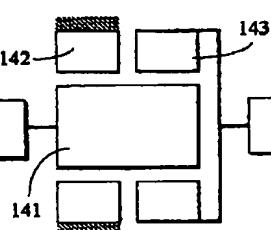
【図17】



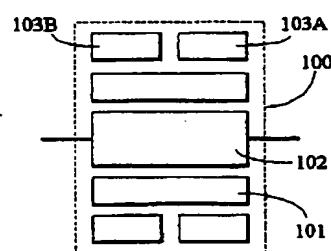
【図15】



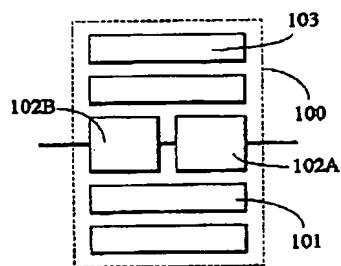
【図16】



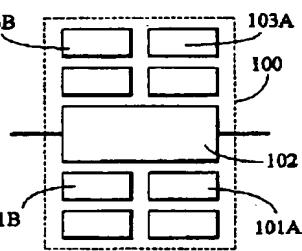
【図19】



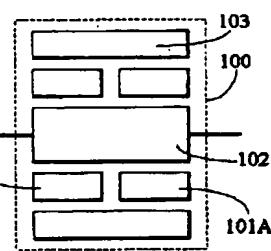
【図18】



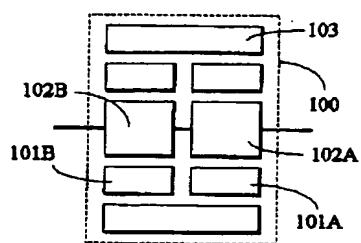
【図20】



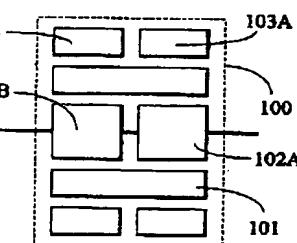
【図21】



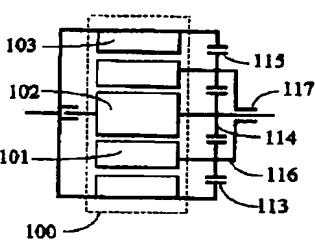
【図22】



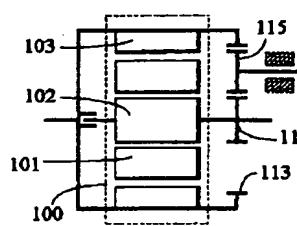
【図23】



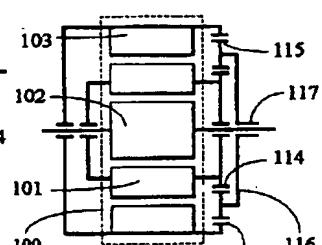
【図24】



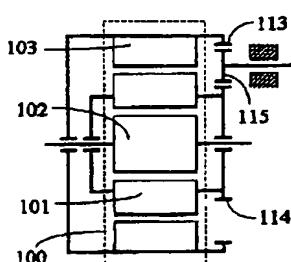
【図25】



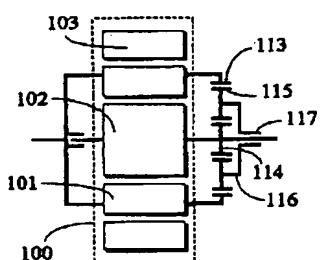
【図26】



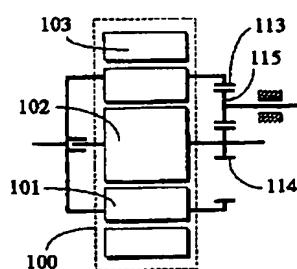
【図27】



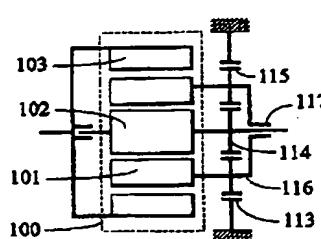
【図28】



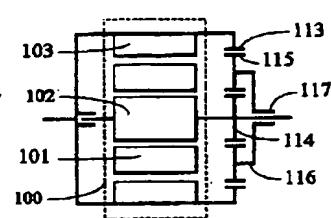
【図29】



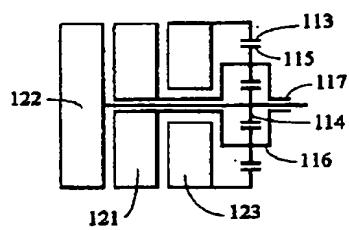
【図30】



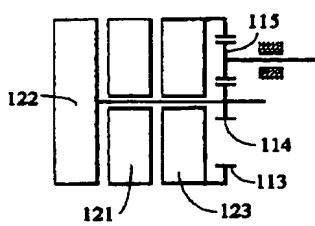
【図31】



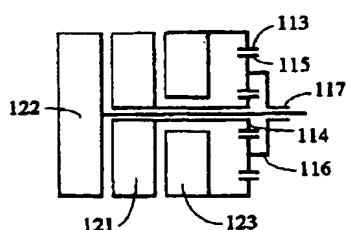
【図32】



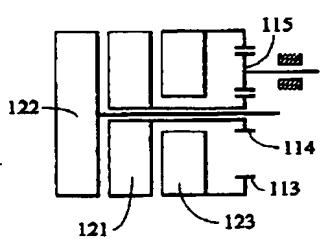
【図33】



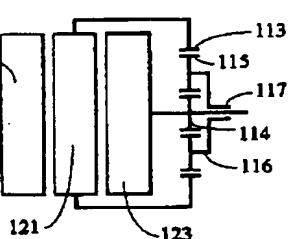
【図34】



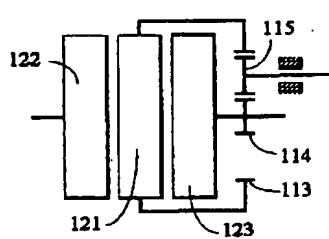
【図35】



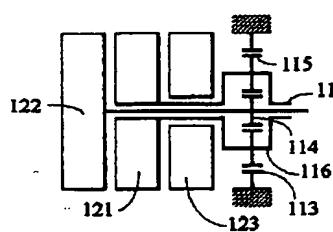
【図36】



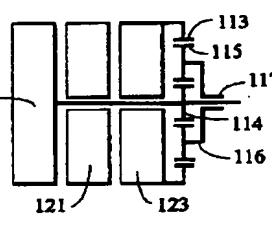
【図37】



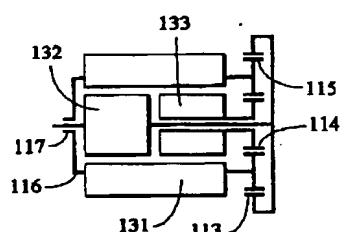
【図38】



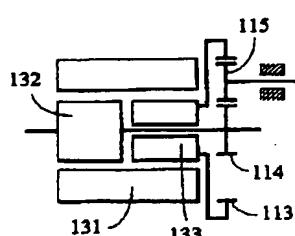
【図39】



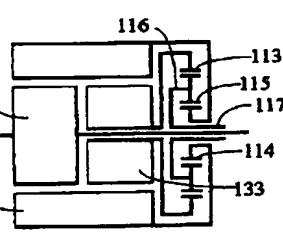
【図40】



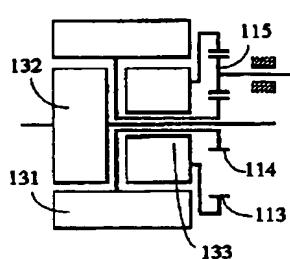
【図41】



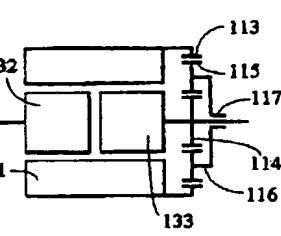
【図42】



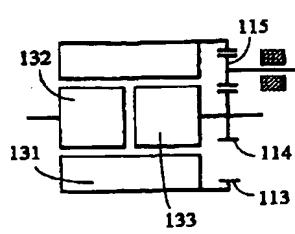
【図43】



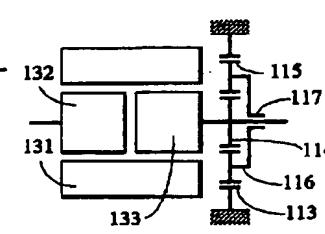
【図44】



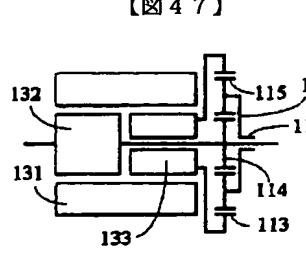
【図45】



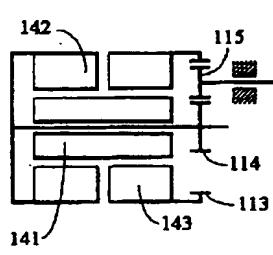
【図46】



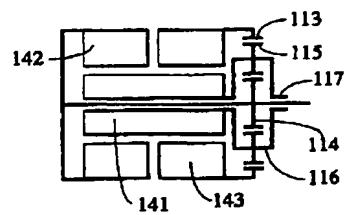
【図47】



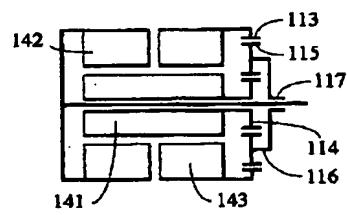
【図48】



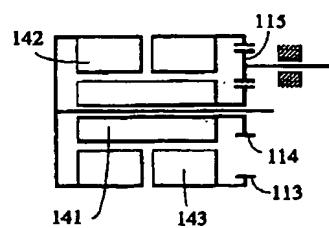
【図48】



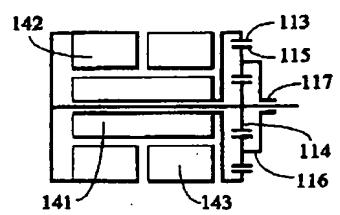
【図50】



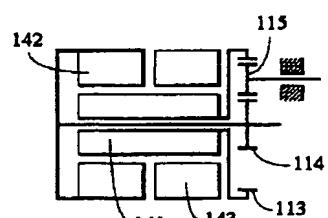
【図51】



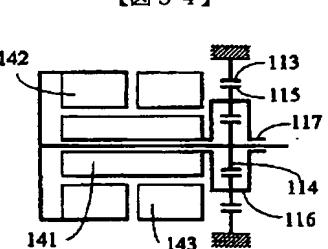
【図52】



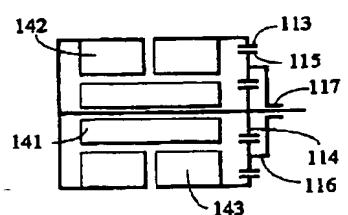
【図53】



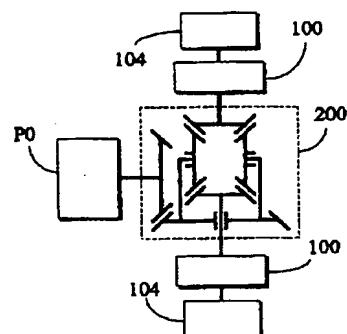
【図54】



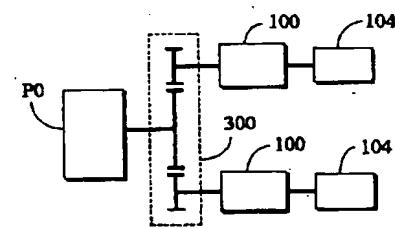
【図55】



【図56】



【図57】



## 【外國語明細書】

## 1 TITLE OF INVENTION

A COMBINED POWER DRIVEN HAVING A THREE-LAYERED ELECTROMECHANICAL STRUCTURE WITH COMMON STRUCTURES

## 2 CLAIMS

1. A combined power driven device with a three-layered electromechanical common structure is comprised of that magnetic poles or armatures of the two or more than two electromechanical structures are combined to have a middle layer common structure and two independently interactive coaxial electromechanical effect actuators, whereby the electromagnetic actuation between the two electromechanical actuators and the common structure provides the generation or motor functions, wherein the two electromechanical effect actuators can be independently operated or operated simultaneously with same functions or different functions, whereof its constitution is mainly characterized in the following:
  - A three-layered electromechanical structure is interacted at the same axis, wherein its middle layer common structure can be a common magnetic pole for respectively matching with two independent armatures, wherein the common structure type include that the two poles of the same magnetic pole are respectively coupled with two independent armatures, or independent magnetic poles for matching with different armatures are respectively installed on the common structure of the same magnetic conductor to couple with the two armatures, wherein the common structured poles and the armature can be exchanged to be the embodying type of that the two armatures are back to back common structured to respectively coupled with two independent magnetic poles, or the

common structure is commonly structured by the armature and the field to respectively couple with corresponding individual armature and field;

- A three-layered electromechanical structure with a common structure, wherein it is characterized in that one layer of the structure is locking fixed with the casing static structure, while the other two layers are respectively coupled with the load and the active power source P0 (such as engine or other mechanical or manpower) to be driven by the active power source P0 to provide generation function, thereof the power is provided for direct generation output or for charging the batteries or other power storage devices and for latter output, or the generator and the battery power provide output together to drive the three-layered electromechanical structure, while the other armature provides motor function to drive the load for positive or reverse rotation.

Besides, the three-layered electromechanical structure with a common structure can be further installed with an unidirectional transmission device, or further installed with a clutch, or further installed with a differential wheel train between each corresponding rotors of the three-layered electromechanical structure with a common structure to constitute interactive relationships and to further characterized in that the active power source P0 and the three-layered electromechanical structure employed for motor function can be used to provide speed and power addition combined

output or can be coupled for differential speed reduction.

For the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures, wherein besides of that the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 can be interactively constituted by a single outer layer armature and a single middle layer common magnetic pole and a single inner layer armature at the same axis, it can also be constituted by the three interactive rotors including a middle layer common magnetic pole and two side coupled inner layer and outer layer armatures in the three-layered electromechanical structure, wherein one or two items of them can be constituted by a multiple form of two or more than two rotors.

2. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein it is mainly comprised of the following:

- A three-layered electromechanical common structure 100: It is ring installed in three layers at the same axis, whereof the middle layer is a common magnetic structure 101, the inner layer is armature 102 and the outer layer is armature 103, whereby the three constitutes a closed magnetic circuit, wherein besides of that all three layers can be freely rotated, the interactive relationships between the three layers can be modified as following according to the application requirements:

- One of the three layers is directly locking fixed with the casing static structure or controlled by an unidirectional transmission device, or a clutch, or a brake.
- Besides of electromagnetic actuation between the three layers or two of the three layers, it can also be controlled by an unidirectional transmission device or a clutch to do rotational energy transmission;
- The inner layer armature 102 and the outer layer armature 103 is controlled by the corresponding electromechanical actuation property of the driving control device to do positive/reverse rotation and speed change to drive the load 104 or is driven by the active power source P0 or the external mechanical energy input to operate as a generator to provide power generation output, while its charging current to the battery is controlled by the corresponding electromechanical actuation property of the adjusting control device; wherein the inner layer armature 102 and the outer layer armature 103 can also accept the power input to function as a motor, thereof the above motors and generator functions can be either operated independently or simultaneously.

3. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the electromechanical actuation property of the three-layered electromechanical structure of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common

structures are composed of the same or different electromechanical actuation types including the AC or DC; brush or brushless, synchronized or nonsynchronized types of the generator or motor functions or the electromechanical structure which can be operated as a generator or a motor, wherein the electromechanical structure is comprised of the cylindrical, ring shape, cone shape, disk shape, or cup shape structures and can be selectively installed according to the embodying types with electrical machine interface structures such as commutators or conducting rings and conducting brushes; wherein the magnetic pole can be the electromagnetic power unit of the three-layered electromechanical structure with a common structure constituted by a permanent magnet type or a winding excitation type, or a magnetic resistance type magnetic pole, thereof for the disclosed three-layered electromechanical structure with a common structure, the common magnetic pole of the common structure constituted by magnetic conductors and its coupled individually independent coaxial armature structures can also be exchangeable type, i.e. to have a common armature and its coupled individually independent field, or to have a common structure comprised of the independent magnetic poles and the armature and the said structure is respectively coaxially coupled with the individually independent fields and to have the same electromagnetic effects of the corresponding generator or motor functions.

4. The combined power driven device having a three-layered

electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein its selected mechanical transmission auxiliary interface structures include the following:

- 5     • A clutch 120: It is installed as function required on the three-layered electromechanical structure with common structures 100, between the individual iterative rotors located between the active power source P0 and the load 104, wherein it can be lock closed or released either in rotation or at standstill, whereof it can be controlled by the electric power, fluid power or mechanical power;
- 10    • An unidirectional transmission structure 130 can be series installed as function required for unidirectional rotational kinetic energy transmission limitation on the three-layered common electromechanical structure, between the interactive rotors located between the power source P0 and the load 104, or between each interactive rotor and the casing static structure; or the afore said clutch 120 can be employed for bi-directional kinetic energy transmission;
- 15    • An unidirectional structure 140 can be installed as function required between the rotation shaft of the active power source P0 and the casing static structure;
- 20    • A brake 150 can be installed as function required between the rotation shaft of the active power source P0 and the casing static structure;
- 25    • A clutch 160 can be installed as function required

between the input/output shafts of the load and the active power source P0 coupled with the three-layered common electromechanical structure;

- A differential wheel train: It is constituted by transmission components such as gears or friction wheels to have a sun wheel 114, planetary wheels 115 and outside ring wheel 113, whereof the planetary wheels 115 have two output types including the planetary wheel 115 with fixed center of axis to provide driving output or by steering the arm 106 to drive the input/output shaft 117, wherein the said three are selected as load required to couple with the middle layer common magnetic pole 101 or outer layer armature 103 or inner layer armature 102 of the afore said the three-layered electromechanical structure with common structures 100, or the rotation shaft of the load or to couple with the active power source P0 or the casing static structure or the load, thereby the matching combinations constitute the various type operation characteristics.

5. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein through the selections and embodiments of the three-layered electromechanical structure with common structures 100 as well as the various auxiliary transmission devices, the following major functions or other partial functions are constituted to include the following:

F1: A selectable and controllable diversified power source: The generation and transmission sequence of the

driving power is active power source  $P_0 \rightarrow$  armature which is coupled with the active power source  $P_0 \rightarrow$  common magnetic pole  $\rightarrow$  armature which is coupled with the load  $\rightarrow$  load; wherein the kinetic energy supply includes the kinetic energy from the active power source  $P_0$ , or the driving kinetic energy of the electromagnetic effect between the armature coupled with the active power source  $P_0$  and the common magnetic pole, or the driving kinetic energy of the electromagnetic effect between the armature coupled with the load and the common magnetic pole, wherein the above three rotational kinetic energy source can be controlled by transmission components to drive the load independently or together, thereof the above three rotational kinetic energy sources can be mutual transmitted bidirectionally; or can be operated in unidirectional transmission by installing an unidirectional transmission device;

F2: Two or more than two rotational kinetic energy sources in F1 can be mechanically inter-coupled through clutches to obtain torque addition thereby to drive the load together;

F3: Two or more than two rotational kinetic energy sources in F1 can be torque added through the electromechanical effect to obtain thereby to drive the load together;

F4: Two or more than two rotational kinetic energy sources in F1 can be speed added to drive the load together;

F5: The power generation of the three-layered electromechanical structure with common structures 100, wherein it includes: Either the rotating armature or field of the

three-layered electromechanical structure with common structures 100 is driven by the active power source P0 to prevent the three-layered common electromechanical structure from driving other loads, and is operated independently as a generator, wherein the power output of the above said generator includes charging the battery or providing power to other loads, as well as driving the other loads by the active power source P0 according to the system needs;

F6: The three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator includes: An active power source P0 is employed to drive either one of the rotating armatures or fields of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, thereby to operate the said three-layered electromagnetic structure with common structures 100 as a generator to charge the battery, and use the battery to supply power to another armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to be operated as a motor to drive its coupled loads;

F7: The three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator includes: An active power source P0 is employed to drive either one of the armatures or fields of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to produce generator effect operation with the corresponding static structure, whereof the power is directly supplied to another armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 without through the battery to be operated as a motor to drive loads;

F8: The three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator includes: An active power source P0 is employed to drive either one of the armatures or fields of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to provide differential kinetic energy coupled output to the load, whereof the differential coupled torque is generated from the generator function of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 between the active power source P0 and the load, and the generator power rate is controlled to constitute a differential kinetic energy coupled driven load, wherein the active power source P0 of the function can be operated at constant speed or variable speed;

F9: In F8's operation, one of the armature can be operated as a generator to provide the differential kinetic energy coupled output driving status, while to drive another armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to charge the battery simultaneously or to supply power to other power consuming devices, wherein the generated loading torque of both devices form a common load to the engine for adjusting the torque of the engine in the different differential coupled output, whereby to allow the engine operated in a better efficiency;

F10: The two inner and outer layers of armatures of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 can be operated as generator and motor simultaneously, or one is operated as a generator and the other one is operated as a motor simultaneously, or one of them

is operated independently as a generator or a motor;

F11: The power transmission between the active power source P0 and the load can be directly controlled through the open/close of the clutch;

5 F12: The reverse power operation includes: The load inertia driving the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator for power regeneration brake, wherein the power of the regeneration can be consumed as a consumptive load or can be 10 employed to charge a battery for storage or mixture of both;

15 F13: The reverse power operation includes: The engine is reverse driven by the kinetic energy of the load inertia through a clutch to constitute a braking function from the engine mechanical damping;

F14: The reverse power operation includes: The combined operation of the afore said F13 and F14;

20 F15: For the reverse power operation, if the active power source P0 is an internal engine, the engine can be started by supplying power to the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to operate it as a motor.

6. The combined power driven device having a three-layered 25 electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in an co-axial multiple ring shaped interactive structure, its combination embodiment includes the following:

30 • The active power source P0 is coupled with the outer layer armature 103 of the three-layered electromag-



netic structure with common structures 100, and the middle layer common magnetic pole 101 is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature 102 is connected to the output shaft; or

- The active power source P0 is coupled with the middle layer common magnetic pole 101 of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, and the inner layer armature 102 is locking fixed with the casing static structure, while the outer layer armature 103 provides output to the load 104; or
- The active power source P0 is coupled with the middle layer common magnetic pole 101 of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, and the outer layer armature 103 is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature 102 provides output to the load 104; or
- The active power source P0 is coupled with the inner layer armature 102, the outer layer armature 103 and the casing static structure, while the middle layer common magnetic pole 101 provides output to the load 104; or
- The active power source P0 is coupled with the inner layer armature 102, the middle layer common magnetic pole 101 and the casing static structure, while the outer layer armature 103 provides output to the load 104.

30 7. the combined power driven device having a three-layered

electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in the multiple disk or cone layered structure, and its combination embodiments include the following:

- 5 • A middle layer disk (or cone)shaped common magnetic pole 121 is locking fixed with the casing static structure, while the two side disk (or cone) shaped armatures 122, 123 are respectively coupled with the active power source P0 and load 104; or
- 10 • A middle layer disk (or cone)shaped common magnetic pole 121 is locking fixed with the casing static structure, while one side disk (or cone) shaped armature is coupled with the load 104, while the other side disk (or cone) shaped armature is locking fixed with the casing static structure; or
- 15 • A middle layer disk (or cone)shaped common magnetic pole 121 is locking fixed with the casing static structure, while one side disk (or cone) shaped armature is coupled with the active power source P0, while the other side disk shaped armature is locking fixed with the casing static structure.
- 20 8. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in the outer layer ring shaped common magnetic pole coupled with the coaxial cylindrical armature structures, and its combination embodiments include the following:
- 25 30 • An outer layer ring shaped common magnetic pole 131

is locking fixed with the casing static structure, wherein the coaxial cylindrical armatures 132, 133 are parallel installed at the middle and are respectively coupled with the active power source P0 and load 104; or

- An outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the active power source P0, wherein the coaxial cylindrical armatures 132, 133 are parallel installed at the middle, whereof one of the cylindrical armatures 133 is coupled with the load 104, while the other cylindrical armature 132 is locking fixed with the casing static structure; or
- An outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the load 104, wherein the coaxial cylindrical armatures 132, 133 are parallel installed at the middle, whereof one of the cylindrical armatures 132 is coupled with the active power source P0, while the other cylindrical armature 133 is locking fixed with the casing static structure.

20 9. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in a cylindrical common magnetic pole coupled with two coaxial outer layer ring shaped armatures, and its combination embodiments include the following:

- A middle cylindrical common magnetic pole 141 is locking fixed with the casing static structure, while two coaxial outer layer ring shaped armatures 142, 143 are parallel installed and are respectively coupled with the

active power source P0 and load 104; or

- A middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the active power source P0 while two coaxial ring shaped armatures 142, 143 are parallel installed at the outer layer, wherein one of the ring shaped armature 143 is coupled with the load 104, and the another ring shaped armature 142 is locking fixed with the casing static structure; or
- A middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the load 104 while two coaxial ring shaped armatures 142, 143 are parallel installed at the outer layer, wherein one of the ring shaped armature 143 is coupled with the active power source P0, and the other ring shaped armature 142 is locking fixed with the casing static structure.

10. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein besides of that the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 can be interactively constituted by a single outer layer armature and a single middle layer common magnetic pole and a single inner layer armature at the same axis, it can also be constituted by the three interactive rotors including a middle layer common magnetic pole and two side coupled inner layer and outer layer armatures in the three-layered electromechanical structure, wherein one or two items of them can be constituted by a multiple form of two or more than two rotors, wherein its embodying types include the following:

Figure 18 is the first schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

- A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two inner layer armatures 102A, 102B independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a single middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent inner layer armatures 102A, 102B, as well as a single outer layer armature 103 coupled with the middle layer common magnetic pole 101 at the other side; or
- A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a single middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B, as well as the inner layer armature 102 coupled with the middle layer common magnetic pole 101 at the other side; or
- A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and two middle layer common magnetic poles 101A, 101B which can be independently operated or controlled by a clutch or an electrical circuit and

are coupled with the two outer layer side armatures as well as a single inner layer armature 102 coupled with the inside of the middle layer common magnetic poles; or

5     • A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of a common outer layer armature 103, and two middle layer common magnetic poles 101A, 101B as well as a single inner layer armature 102; or

10    • A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of a common outer layer armature 103 and two middle layer common magnetic poles 101A, 101B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, as well as two inner layer armatures 102A, 102B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and are coupled with the common magnetic pole; or

15    • A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and a middle layer common magnetic pole 101 as well as two inner layer armatures 102A, 102B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and are coupled with the common magnetic pole; or

20    • A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and a middle layer common magnetic pole 101 as well as two inner layer armatures 102A, 102B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and are coupled with the common magnetic pole; or

25    • The coupling and interactive relationships of the

active power source P0 and the casing static structure as well as the load can be deduced from single units, wherein the number of the electromagnetic effect interactive devices such as the common magnetic poles and the inner, outer layer armatures can be increased according to the requirement to match with the needs for driving loads.

5 11. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the interactive relationships between the driving torque of active power source P0, and the torque of the armature to the load can be employed to proportionally distribute their interactive torque and to do speed addition/subtraction 10 15 control through combining with the planetary type differential wheel train, whereof the coupling methods include the following:

15 20 • The common magnetic pole and two armatures of the three-layered electromagnetic structure with common structures are respectively coupled with the sun wheel of the planetary wheel train, or coupled with the outside ring wheel, or coupled with the input/output shaft driven by the swing arm steered by the planetary wheel train, or coupled with the load, 25 or coupled with the active power source P0, or coupled with the casing static structure; or are through the clutches, unidirectional transmission devices, or brakes to respectively coupled with the planetary wheel train, or coupled with the outside ring wheel, or coupled with the input/output shaft 30



driven by the swing arm steered by the planetary wheel train, or coupled with the load, or coupled with the active power source P0, or coupled with the casing static structure;

5       • The input/output shaft driven by the swing arm steered by the sun wheel, or the outside ring wheel or the planetary wheel of the planetary wheel train is respectively coupled with the load or the coupled with the active power source P0 or coupled with the

10      casing static structure; or is through a clutch or an unidirectional transmission device, or a brake to respectively coupled with the middle layer common magnetic pole or coupled with the two armatures of the three-layered electromagnetic structure with common structures, or coupled with the load, or coupled with the active power source P0, or coupled with the casing static structure.

12. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the coupling principles between the outer layer armature, the middle layer common magnetic pole, and the inner layer armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures, the active power source P0 and the load, as well as the casing static structure and the differential wheel train include the following:

20      25

30      • An outside ring wheel 113: It is driven by the active power source P0 or is coupled with the outer layer armature driven by the active power source P0, or coupled with the middle layer common magnetic



pole, or coupled with the inner layer armature, or coupled with the load, or coupled with the casing static structure;

- A planetary wheel 115 by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117: It is driven by the active power source P0 or is coupled with the outer layer armature driven by the active power source P0, or coupled with the middle layer common magnetic pole, or coupled with the inner layer armature, or coupled with the load, or coupled with the casing static structure;
- A sun wheel 114: It is driven by the active power source P0 or is coupled with the outer layer armature driven by the active power source P0, or coupled with the middle layer common magnetic pole, or coupled with the inner layer armature, or coupled with the load, or coupled with the casing static structure.

13. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the interactive relationships of the said device combined with the differential wheel train include the following:

- The middle layer common magnetic pole and the two armatures of the three-layered electromechanical structure are respectively coupled with the sun wheel, planetary wheel and outside ring wheel of the differential wheel train;
- The middle layer common magnetic pole and the two armatures of the three-layered electromechanical

structure are respectively coupled with two of the sun wheel, planetary wheel and outside ring wheel of the differential wheel train, while the one of the differential wheel train which is not coupled with the three-layered electromechanical structure is coupled with the load or the casing static structure, or the active power source.

5 14. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the active power source can be further respectively coupled with the three-layered electromechanical structure through the two output shafts of the main differential wheel train to drive the load, and it is mainly comprised of that a main differential wheel train 200 is further installed between the active power source P0 and two three-layered electromechanical structures 100 to let the active power source P0 drive the two output shafts of the three-layered electromagnetic structures through the main differential wheel train 200 to individually drive the loads 104, thereof besides of possessing their own electromechanical differential operations at different speeds, the two three-layered electromechanical structure 100 also possess the mechanical differential functions, and the other functions of the two three-layered electromechanical structure 100 are the same as when they are operated individually.

10 20 25 30 15. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the active power source

can be further respectively coupled with the three-layered electromechanical structures through the cut-out shafts of the multi-axis interactive wheel train, wherein it is mainly comprised of that the multi-axis interactive wheel train 300 is further installed between the active power source P0 and the two three-layered electromechanical structures 100 to drive the individual load 104, wherein each three-layered electromechanical structure has electromechanical differential operating functions at different speeds as well as the various functions when they are operated individually.

16. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures as in claim 1, wherein the matching types of the three-layered electromagnetic structure with common structures combined with the differential wheel train include the following:

- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the two input/output sides of the three-layered electromagnetic structure with common structures are installed with differential wheel trains based on the afore said coupling principles; or
- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electro-



magnetic structure with common structures is comprised of two inner layer armatures 102A, 102B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent inner layer armatures 102A, 102B and the outer layer armature 103 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles; or

• At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B and the inner layer armature 102 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the, afore said combination principles; or

• At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electro-

5 magnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, two middle layer common magnetic poles 101A, 101B which are side coupled with the two outer layer armatures, and can be operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a inner layer armature 102 coupled inside with the middle layer 10, common magnetic poles, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles; or

- At least one active power source P0 is coupled with 15 at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of a common outer layer armature 103, two middle layer common magnetic poles 101A, 101B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a inner layer armature 102 coupled with the common magnetic poles, wherein both sides of the said structure are installed with 20 differential wheel trains based on the afore said combination principles; or
- At least one active power source P0 is coupled with 25 at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electro- 30

magnetic structure with common structures is comprised of a common outer layer armature 103, two middle layer common magnetic poles 101A, 101B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and two inner layer armatures 102A, 102B which are coupled with the common magnetic poles and can be operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, wherein both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles; or

- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, a middle layer common magnetic pole and two inner layer armatures 102A, 102B which are coupled with the common magnetic pole and can be operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, wherein both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles; or
- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein both sides of the three-

layered electromechanical structure with common structures are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles.

5 17. The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures, wherein its embodiment types include the following:

- For the disclosed three-layered electromagnetic structure with common structures embodied for generator and motor functions, both sides of the common magnetic pole are respectively installed with one or more than one armatures to couple with the magnetic pole, and the armatures can be operated independently or commonly driven or interactively controlled through their electromechanical characteristics;
- The embodying types of the three-layered electromagnetic structure include two independently operated armatures, whereof they can be the motors or generators or the electrical machine with both of functions constituted by the AC or DC, brush or brushless, synchronized or synchronized types of the same or different electromechanical actuation types;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures as in item 1, wherein the layer structures of the three-layered electromagnetic structure are respectively coupled with the sun wheel, outside ring wheel, the swing arm steered by the planetary wheel, or the differential wheel with fixed center of axis of the planetary type differen-

tial wheel train, the load, the external power source and the casing static structure for corresponding coupling combination selections based on the operating function requirements to constitute the required power units, whereby the loading side negative torque can be proportionally distributed between the active power source and the acting electromagnetic force source of the electromagnetic device rotors according to the speed ratio of the differential wheel train;

5 • The unidirectional transmission device, or the limit components such as clutches or brakes can be installed between the respective corresponding rotors, or between the active power source  $P_0$  rotation shaft and the rotors of its coupled electrical machine, or between the acting power source  $P_0'$  and the casing static structure to meet with the function requirements;

10 • For the disclosed three-layered electromechanical structure with a common structure, the common magnetic pole of the common structure constituted by magnetic conductors and its coupled individually independent coaxial armature structures can also be exchangeable type, i.e. to have a common armature and its coupled individually independent field, or to have a common structure comprised of the independent magnetic poles and the armature and the said structure is respectively coaxially coupled with the individually independent fields and to have the same electromagnetic effects of the corresponding genera-

15

20

25

30

cor or motor functions.

### 3 DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The combined power driven device having a three-layered  
5 electromechanical structure with common structures is an  
innovative design which originally combines the electromechanical effect actuators used for constituting the generators or motors for generation or motor functions in the conventional combined power system with the field or the  
10 armature into a common structure type in order to save cost, weight and space requirements.

The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures is comprised of that magnetic poles or armatures of the two or more than two electromechanical structures are combined to  
30 have a middle layer common structure and two independently

interactive coaxial electromechanical effect actuators, whereby the electromagnetic actuation between the two electromechanical actuators and the common structure provides the generation or motor functions, wherein the two electromechanical effect actuators can be independently operated or operated simultaneously with same functions or different functions, whereof its constitution is mainly characterized in the following:

- A three-layered electromechanical structure is interacted at the same axis, wherein its middle layer common structure can be a common magnetic pole for respectively matching with two independent armatures, wherein the common structure type include that the two poles of the same magnetic pole are respectively coupled with two independent armatures, or independent magnetic poles for matching with different armatures are respectively installed on the common structure of the same magnetic conductor to couple with the two armatures, wherein the common structured poles and the armature can be exchanged to be the embodying type of that the two armatures are back to back common structured to respectively coupled with two independent magnetic poles, or the common structure is commonly structured by the armature and the field to respectively couple with corresponding individual armature and field;
- A three-layered electromechanical structure with a common structure, wherein it is characterized in that one layer of the structure is locking fixed with the casing static structure, while the other two layers are respectively coupled with the load and the active power source



PO (such as engine or other mechanical or manpower) to be driven by the active power source PO to provide generation function, thereof the power is provided for direct generation output or for charging the batteries or other power storage devices and for latter output, or the generator and the battery power provide output together to drive the three-layered electromechanical structure, while the other armature provides motor function to drive the load for positive or reverse rotation.

10 Besides, the three-layered electromechanical structure with a common structure can be further installed with an unidirectional transmission device, or further installed with a clutch, or further installed with a differential wheel train between each corresponding rotors of the three-layered electromechanical structure with a common structure to constitute interactive relationships and to further characterized in that the active power source PO and the three-layered electromechanical structure employed for motor function can be used to provide speed and power addition combined output or can be coupled for differential speed reduction.

25 The basic structure and interactive features of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures are as following:

Figure 1 is the basic embodying schematic diagram of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures, wherein the active power source PO is coupled with the outer layer 30 armature of the three-layered electromechanical common

structure, and a middle layer common magnetic pole is provided and the inner layer armature is coupled with the output shaft; whereof it is mainly comprised of the following:

- 5     • A three-layered electromechanical common structure 100: It is ring installed in three layers at the same axis, whereof the middle layer is a common magnetic structure 101, the inner layer is armature 102 and the outer layer is armature 103, whereby the three constitutes a closed magnetic circuit, wherein besides of that all three layers can be freely rotated, the interactive relationships between the three layers can be modified as following according to the application requirements:
- 10    • One of the three layers is directly locking fixed with the casing static structure or controlled by an unidirectional transmission device, or a clutch, or a brake.
- 15    • Besides of electromagnetic actuation between the three layers or two of the three layers, it can also be controlled by an unidirectional transmission device or a clutch to do rotational energy transmission;
- 20    • The inner layer armature 102 and the outer layer armature 103 is controlled by the corresponding electromechanical actuation property of the driving control device to do positive/reverse rotation and speed change to drive the load 104 or is driven by the active power source P0 or the external mechanical energy input to operate as a generator to provide power generation output, while its charging current to the battery is controlled by the corresponding electromechanical actuation property of the adjusting control device; wherein the inner
- 25
- 30



layer armature 102 and the outer layer armature 103 can also accept the power input to function as a motor, thereof the above motors and generator functions can be either operated independently or simultaneously.

5 The electromechanical actuation property of the three-layered electromechanical structure of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures are composed of the same or different electromechanical actuation types including

10 the AC or DC, brush or brushless, synchronized or synchronized types of the generator or motor functions or the electromechanical structure which can be operated as a generator or a motor, , wherein the electromechanical structure is comprised of the cylindrical, ring shape,

15 cone shape, disk shape, or cup shape structures and can be selectively installed according to the embodying types with electrical machine interface structures such as commutators or conducting rings and conducting brushes; wherein the magnetic pole can be the electromagnetic power

20 unit of the three-layered electromechanical structure with a common structure constituted by a permanent magnet type or a winding excitation type, or a magnetic resistance type magnetic pole, thereof for the disclosed three-layered electromechanical structure with a common structure,

25 the common magnetic pole of the common structure constituted by magnetic conductors and its coupled individually independent coaxial armature structures can also be exchangeable type, i.e. to have a common armature and its coupled individually independent field, or to have a common structure comprised of the independent magnetic

30

poles and the armature and the said structure is respectively coaxially coupled with the individually independent fields and to have the same electromagnetic effects of the corresponding generator or motor functions.

- 5 The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures by employing the power unit of the three-layered common electromechanical structure for the basic embodiment as in figure 1 can be combined with the following electrical machine auxiliary interfaces, as well as to select the matching mechanical transmission auxiliary interface, structure auxiliary interface to match with the various required applications, wherein the auxiliary interfaces include the following:
- 10 15 (A) Electrical machine auxiliary interface: It includes the various commutators, conducting rings, conducting brushes, and brush seats in cylindrical or side disk shapes, or it can be further selectively installed with speed Detector devices, angular translation detector devices, wherein its embodying types include the following:
  - 20 If each corresponding rotor of the three-layered electromechanical structure 100 is constituted by a DC electrical machine, then the rotor of the electrical machine is provided with a commutator and its matching brush seat and brush, and is further installed with the conduction wire leading to the conducting ring and the conducting ring as well as the brush and brush seat to match with the conducting ring;
  - 25 If each corresponding rotor constituting the electrical machine rotor is of winding permanent excitation type,

then the conducting ring is substituted for the commutator and the brush and brush seat are installed to match with the conducting ring;

If the field for electromechanical effect mutual driving with the afore said electrical machine rotor is permanent magnet type magnetic pole, installation of the excitation auxiliary interface is not required, therein if it is of winding type DC excitation field, then the excitation power input is provided through the conducting ring, brush and brush seat;

If the field excitation winding for electromechanical effect mutual driving with the electrical machine rotor is provided to generate rotational magnetic field, then the conducting ring, brush and brush seat are further installed according to the driven power required by the rotational magnetic field to accept power input;

If the afore said interactive rotor of the rotational magnetic field for electromechanical effect operation is squirrel type rotor or magnetic resistor type, or permanent magnet, or magnetic hysteresis, or eddy current type rotor, installation of the armature conduction auxiliary interface is not required.

(B) The delectable mechanical transmission auxiliary interface: it includes brakes, clutches, unidirectional transmission devices, electromechanical structure elements, carrier bearings and locking elements between the various transmission components and casing for selective installation, such as figure 2 is an embodying schematic diagram of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures pro-

vided with a mechanical auxiliary interface, wherein it is comprised of the following:

- A clutch 120: It is installed as function required on the three-layered electromechanical structure with common structures 100, between the individual interactive rotors located between the active power source P0 and the load 104, wherein it can be lock closed or released either in rotation or at stand-still, whereof it can be controlled by the electric power, fluid power or mechanical power;
- An unidirectional transmission structure 130 can be series installed as function required for unidirectional rotational kinetic energy transmission limitation on the three-layered common electromechanical structure, between the interactive rotors located between the power source P0 and the load 104, or between each interactive rotor and the casing static structure; or the afore said clutch 120 can be employed for bi-directional kinetic energy transmission;
- An unidirectional structure 140 can be installed as function required between the rotation shaft of the active power source P0 and the casing static structure;
- A brake 150 can be installed as function required between the rotation shaft of the active power source P0 and the casing static structure;
- A clutch 160 can be installed as function required between the input/output shafts of the load and the active power source P0 coupled with the three-layered common electromechanical structure;
- A differential wheel train: It is constituted by trans-

mission components such as gears or friction wheels to have a sun wheel 114, planetary wheels 115 and outside ring wheel 113, whereof the planetary wheels 115 have two output types including the planetary wheel 115 with fixed center of axis to provide driving output or by steering the arm 106 to drive the input/output shaft 117, wherein the said three are selected as load required to couple with the middle layer common magnetic pole 101 or outer layer armature 103 or inner layer armature 102 of the afore said the three-layered electromechanical structure with common structures 100, or the rotation shaft of the load or to couple with the active power source P0 or the casing static structure or the load, thereby the matching combinations constitute the various type operation characteristics.

(C) The structure auxiliary interface includes the following:

• A whole structure carrier includes the following:

1) Floating carrier: The said three-layered common electromechanical structure is coupled with the active power source P0, and is coupled with the load for output.

The three-layered electromechanical structure with common structures 100; or

2) The additionally installed carrier frame of the casing static structure is employed to carry both ends or one of the ends of the above said input/output shafts, thereby to further carry the three-layered electromechanical structure with common structures 100;

3) One of the outer layer armature 103, or middle layer

common magnetic pole 101 or the inner layer armature 102 of the three-layered common electromechanical structure is combined with the casing static structure to carry the whole device unit, or an unidirectional transmission device or a clutch or both of them are installed between the afore said the three-layered electromechanical structure with common structures 100 and the casing static structure;

5) The casing static structure employed to match with the three-layered common electromechanical structure can be installed at the both sides or at one side.

Through the above said auxiliary interfaces to constitute the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures, 15 the various innovative functions are provided for application selections.

The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures is mainly through the coupling status between each interactive armature, field as well as the active power source P0, 20 load 104 and the casing static structure to have the diversity, i.e. The auxiliary transmission interfaces such as clutches, unidirectional transmission structures, brakes can be installed between the active power source P0 and the casing static structure, or between the active power source P0 and its driven the three-layered electromechanical structure with common structures 100 or between the coaxial interactive armature and common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure with common structures 100 as well as the load, thereby to form 30

selections of embodiment types as in the following:

• One of the three-layered electromechanical structure with common structures 100 can be lock fixed with the casing static structure;

5 • All of the three-layered common electromechanical structure are in free rotation status;

• An unidirectional transmission device or a clutch or both can be installed between the middle layer common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure with common structures 100 and the armature driven by the active power source P0;

10 • An unidirectional transmission device or a clutch or both can be installed between the middle layer common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure with common structures 100 and the casing static structure;

15 • An unidirectional transmission device or a brake or both can be installed between the input/output shaft of the active power source P0 and the casing static structure;

20 • An unidirectional transmission device, a clutch or a brake, or two or more than two of them simultaneously can be installed between the electromechanical device of the three-layered common electromechanical structure (which can be the middle layer common magnetic pole and/or its two coupled armatures), wherein it is not coupled with either the load or the casing static structure, thereby to control the said device's corresponding moving status;

25 • Either One of the inner layer armature and outer layer armature can be independently provided with power input

for motor operation, or can be independently driven by mechanical energy for generator operation;

- Both of the inner layer armature and outer layer armature can be provided with power input simultaneously for 5 motor operation, or can be driven by mechanical energy simultaneously for generator operation;

Through the selections and embodiments of the active power source P0 and the above said the three-layered electromechanical structure with common structures 100 as well as the various auxiliary transmission devices, the following major functions or other partial functions are constituted to include the following:

F1: A selectable and controllable diversified power source: The generation and transmission sequence of the 15 driving power is active power source P0 → armature which is coupled with the active power source P0 → common magnetic pole → armature which is coupled with the load → load; wherein the kinetic energy supply includes the kinetic energy form the active power source P0, or the driving 20 kinetic energy of the electromagnetic effect between the armature coupled with the active power source P0 and the common magnetic pole, or the driving kinetic energy of the electromagnetic effect between the armature coupled with the load and the common magnetic pole, wherein the 25 above three rotational kinetic energy source can be controlled by transmission components to drive the load independently or together, thereof the above three rotational kinetic energy sources can be mutual transmitted bidirectionally, or can be operated in unidirectional transmission 30 by installing an unidirectional transmission device;

F2: Two or more than two rotational kinetic energy sources in F1 can be mechanically inter-coupled through clutches to obtain torque addition thereby to drive the load together;

5 F3: Two or more than two rotational kinetic energy sources in F1 can be torque added through the electromechanical effect to obtain thereby to drive the load together;

10 F4: Two or more than two rotational kinetic energy sources in F1 can be speed added to drive the load together;

15 F5: The power generation of the three-layered electromechanical structure with common structures 100, wherein it includes: Either the rotating armature or field of the three-layered electromechanical structure with common structures 100 is driven by the active power source P0 to prevent the three-layered common electromechanical structure from driving other loads, and is operated independently as a generator, wherein the power output of the 20 above said generator includes charging the battery or providing power to other loads, as well as driving the other loads by the active power source P0 according to the system needs;

25 F6: The three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator includes: An active power source P0 is employed to drive either one of the rotating armatures or fields of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, thereby to operate the said three-layered electromagnetic 30 structure with common structures 100 as a generator to

charge the battery, and use the battery to supply power to another armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to be operated as a motor to drive its coupled loads;

- 5      F7: The three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator includes: An active power source P0 is employed to drive either one of the armatures or fields of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to produce generator effect operation with the corresponding static structure, whereof the power is directly supplied to another armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 without through the battery to be operated as a motor to drive loads;
- 10     F8: The three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator includes: An active power source P0 is employed to drive either one of the armatures or fields of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to provide differential kinetic energy coupled output to the load, whereof the differential coupled torque is generated from the generator function of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 between the active power source P0 and the load, and the generator power rate is controlled to constitute a differential kinetic energy coupled driven load, wherein the active power source P0 of the function can be operated at constant speed or variable speed;
- 15     F9: In F8's operation, one of the armature can be operated as a generator to provide the differential kinetic

energy coupled output driving status, while to drive another armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to charge the battery simultaneously or to supply power to other power consuming devices, wherein the generated loading torque of both devices form a common load to the engine for adjusting the torque of the engine in the different differential coupled output, whereby to allow the engine operated in a better efficiency;

10 F10: The two inner and outer layers of armatures of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 can be operated as generator and motor simultaneously, or one is operated as a generator and the other one is operated as a motor simultaneously, or one of them 15 is operated independently as a generator or a motor;

F11: The power transmission between the active power source P0 and the load can be directly controlled through the open/close of the clutch;

20 F12: The reverse power operation includes: The load inertia driving the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 operated as a generator for power regeneration brake, wherein the power of the regeneration can be consumed as a consumptive load or can be employed to charge a battery for storage or mixture of 25 both;

F13: The reverse power operation includes: The engine is reverse driven by the kinetic energy of the load inertia through a clutch to constitute a braking function from the engine mechanical damping;

30 F14: The reverse power operation includes: The combined

operation of the afore said F13 and F14;

F15: For the reverse power operation, if the active power source P0 is an internal engine, the engine can be started by supplying power to the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to operate it as a motor.

The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures can be integrated into various interactive combination embodiments by selecting its relationships with the active power source P0, load 104, and the casing static structure, wherein each of the combination embodiments and functions include the following:

When the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in an coaxial multiple ring shaped interactive structure, its combination embodiments include the following:

- The active power source P0 is coupled with the outer layer armature 103 of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, and the middle layer common magnetic pole 101 is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature 102 is connected to the output shaft; or
- The active power source P0 is coupled with the middle layer common magnetic pole 101 of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, and the inner layer armature 102 is locking fixed with the casing static structure, while the outer layer armature 103 provides output to the load 104; or
- The active power source P0 is coupled with the middle

layer common magnetic pole 101 of the three-layered electromagnetic structure with common structures 100, and the outer layer armature 103 is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature 102 provides output to the load 104; or

- The active power source P0 is coupled with the inner layer armature 102, the outer layer armature 103 and the casing static structure, while the middle layer common magnetic pole 101 provides output to the load 104; or
- The active power source P0 is coupled with the inner layer armature 102, the middle layer common magnetic pole 101 and the casing static structure, while the outer layer armature 103 provides output to the load 104; When the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in the multiple disk or cone layered structure, its combination embodiments include the following:
  - A middle layer disk (or cone)shaped common magnetic pole 121 is locking fixed with the casing static structure, while the two side disk (or cone) shaped armatures 122, 123 are respectively coupled with the active power source P0 and load 104; or
  - A middle layer disk (or cone)shaped common magnetic pole 121 is locking fixed with the casing static structure, while one side disk (or cone) shaped armature is coupled with the load 104, while the other side disk (or cone) shaped armature is locking fixed with the casing static structure; or
  - A middle layer disk (or cone)shaped common magnetic pole 121 is locking fixed with the casing static structure,

while one side disk (or cone) shaped armature is coupled with the active power source P0, while the other side disk shaped armature is locking fixed with the casing static structure;

5 When the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in the outer layer ring shaped common magnetic pole coupled with the coaxial cylindrical armature structures, and its combination embodiments include the following:

- 10 • An outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is locking fixed with the casing static structure, wherein the coaxial cylindrical armatures 132, 133 are parallel installed at the middle and are respectively coupled with the active power source P0 and load 104; or
- 15 • An outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the active power source P0, wherein the coaxial cylindrical armatures 132, 133 are parallel installed at the middle, whereof one of the cylindrical armatures 133 is coupled with the load 104, while the other cylindrical armature 132 is locking fixed with the casing static structure; or
- 20 • An outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the load 104, wherein the coaxial cylindrical armatures 132, 133 are parallel installed at the middle, whereof one of the cylindrical armatures 132 is coupled with the active power source P0, while the other cylindrical armature 133 is locking fixed with the casing static structure;

When the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 appears in a cylindrical common mag-

netic pole coupled with two coaxial outer layer ring shaped armatures, and its combination embodiments include the following:

- A middle cylindrical common magnetic pole 141 is locking

5 fixed with the casing static structure, while two coaxial outer layer ring shaped armatures 142, 143 are parallel installed and are respectively coupled with the active power source P0 and load 104; or

- A middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled

10 with the active power source P0 while two coaxial ring shaped armatures 142, 143 are parallel installed at the outer layer, wherein one of the ring shaped armature 143 is coupled with the load 104, and the another ring shaped armature 142 is locking fixed with the casing

15 static structure; or

- A middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled

15 with the load 104 while two coaxial ring shaped armatures 142, 143 are parallel installed at the outer layer, wherein one of the ring shaped armature 142 is coupled with the active power source P0, and the other ring shaped armature 143 is locking fixed with the casing

20 static structure.

The interactive relationships and functions of the above said combination structures are described as following:

25 Figure 3 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the active power source P0 is coupled with the outer layer armature of the

30 three-layered electromechanical structure, wherein the

field constitutes a middle layer common magnetic pole and is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature is connected to the output shaft, wherein it is mainly comprised of the following:

- 5     • A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- the three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle layer common magnetic pole 101 and two independent armatures 102, 103, wherein the middle layer common magnetic pole 101 is locking fixed with the casing static structure, while the inner and outer layers are two independent armatures 102 and 103, each of them can be rotated freely, whereby the three layers 10
- 15    constitute a coaxial interactive rotational close magnetic circuit, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the outer layer armature 103, inner layer armature 102, middle layer common magnetic pole 101 of the afore said three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to set the interactive status 20 between the three, wherein the inner layer armature 102 can be controlled by the driving control device to provide positive/Reverse rotation and load driving varied speed motor function, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the outer layer armature 103 can be driven by the active power source P0 to provide generation function with its charging current 25 to the battery controlled by the adjuster control de- 30



vice, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, while the other functions can be referenced to the afore described F1~F15.

Figure 4 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the active power source is coupled with the outer layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the middle layer common magnetic pole is connected to the output to drive the load, while the inner layer armature is locking fixed with the casing static structure, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle layer common magnetic pole 101 and two independent armatures 102, 103, wherein the load 104 is driven by the middle layer common magnetic pole 101, and the inner layer armature 102 is locking fixed with the casing static structure, while the outer layer armature 103 is coupled with the active power source P0 and can be rotated freely with the inner layer armature 102, whereby the three layers constitute a coaxial interactive rotational close magnetic circuit, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission

device or a clutch or both of them between the outer layer armature 103, inner layer armature 102, middle layer common magnetic pole 101 of the afore said three-layered electromagnetic structure with common structures 5 100 to set the interactive status between the three, wherein the inner layer armature 102 can be controlled by the driving control device to further generate a reaction force to drive the middle layer common magnetic pole 101 for positive/Reverse rotation and load driving 10 varied speed motor function, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the outer layer armature 103 can be driven by the active power source P0 to provide generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster 15 control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, while the other functions can be referenced to the afore described F1~F15, and besides 20 of that a brake can be further installed between the middle magnetic pole structure and the output shaft.

Figure 5 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with 25 common structures illustrating that the active power source is coupled with the middle layer common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure, wherein the inner layer armature is locking fixed with the casing static structure, while the outer layer armature 30 provides output to drive the load, wherein it is mainly

comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle layer common magnetic pole 101 and two independent armatures 102, 103, wherein the middle layer common magnetic pole structure 101 is coupled with the active power source P0 and the inner layer armature 102 is locking fixed with the casing static structure, while the load 104 is driven by the outer layer armature 103, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the outer layer armature 103, inner layer armature 102, middle layer common magnetic pole 101 of the afore said three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to set the interactive status between the three layers, wherein they are mutually driven by rotation shaft of the active power source P0, therefore a brake shall be further installed between the rotation shaft and the casing static structure, wherein the outer layer armature 103 is controlled by the driving control device to provide motor function for positive/Reverse rotation and varied speed load driving, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the inner layer armature 102, with the middle layer common magnetic pole 101 driven by

the active power source P0 can provide generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function,  
5 thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, i.e. if the rotation direction of the active power source P0 driving the middle layer common magnetic pole 101 and rotation direction of the middle layer common magnetic pole 101  
10 driving the load are the same, then a power addition output can be obtained. At this time, the armature locking fixed with the casing static structure appeared at OFF state, whereby besides of providing generation output, it can be charged with current to produce auxiliary  
15 driving torque to the middle layer common magnetic pole 101 and drive the load 104 together; thereof if the active power source P0 is an internal engine, then a clutch can be installed between the middle layer common magnetic pole 101 and the outer layer armature 103 which  
20 provides loading output, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or another armature can be charged with current to constitute that the motor and the engine drive the load together or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1-F15.  
25 Figure 6 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with  
30 common structures illustrating that the active power

source is coupled with the middle layer common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure, wherein the outer layer armature is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature 5 provides output to drive the load, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common 10 structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle layer common magnetic pole 101 and two independent armatures 102, 103, wherein the middle layer common magnetic pole structure 101 is coupled with the active power source P0 and the outer layer armature 103 is locking fixed with the casing static structure, while the load 104 is driven by the inner layer armature 102, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the outer layer armature 103, inner layer armature 102, middle layer common magnetic pole 101 of the afore said three-layered electromagnetic 15 structure with common structures 100 to set the interactive status between the three layers, wherein the inner layer armature 102 is controlled by the driving control device to provide positive/Reverse rotation and varied speed motor functions to drive the load 104, or to be 20 driven by the mechanical power for generator operation,

while the outer layer armature 103 is driven by the active power source P0 to provide generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, i.e. if the rotation direction of the active power source P0 driving the middle ring layer fields and the rotation direction of the motor operation constituted by the middle layer common magnetic pole 101 and the load side armature are the same, then a power addition output can be obtained. At this time, the armature locking fixed with the casing static structure appeared at OFF state, whereby besides of providing generation output, it can be charged with current to produce auxiliary driving torque to the middle layer common magnetic pole 101 and drive the load together; thereof a brake can be installed between the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the active power source P0 and casing static structure for selective locking to drive the inner layer armature, and a clutch can be further installed between the middle layer common magnetic pole 101 and the armature to allow the load to be driven by the engine directly or when the engine is reverse driven by the load, to let the engine constitute a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 7 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with

common structures illustrating that the active power source is coupled with the inner layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the outer layer armature is locking fixed with the casing static structure, while the middle layer common magnetic pole provides output to drive the load, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- 10 • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle layer common magnetic pole 101 and two independent armatures 102, 103, wherein the load 104 is driven by the middle layer common magnetic pole structure 101 and the outer layer armature 103 is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature 102 is coupled with the active power source P0, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the outer layer armature 103, inner layer armature 102, middle layer common magnetic pole 101 of the afore said three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to set the interactive status between the three layers, wherein the outer layer armature 103 is controlled by the driving control device to further drive the middle layer common magnetic pole 101 by reaction force for positive/Reverse rota-
- 15
- 20
- 25
- 30

tion and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the inner layer armature 102 is driven by the active power source P0 to provide generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, wherein a 5 brake is installed between the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the output shaft and the casing static structure for selective locking to drive the inner layer armature 102 to start the engine, to allow the inner layer armature 102 driven by the engine 10 provide generation function at locking status, thereof a 15 clutch can be further installed between the middle layer common magnetic pole 101 and the inner layer armature 102, thereby when the clutch is closed to allow the load to be driven by the engine directly or when the engine 20 is reverse driven by the load, to let the engine constitute a load side damping, thereof the other functions 25 can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 8 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the combined power driven device 25 having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the active power source is coupled with the inner layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the middle layer common magnetic pole is locking fixed with 30 the casing static structure, while the outer layer arma-

ture provides output to drive the load, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- 5 • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle layer common magnetic pole 101 and two independent armatures 102, 103, wherein the middle layer common magnetic pole structure 101 is locking fixed with the casing static structure and the load is driven by the outer layer armature 103, while the inner layer armature 102 is coupled with the active power source P0, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the outer layer armature 103, inner layer armature 102, middle layer common magnetic pole 101 of the
- 10 • afore said three-layered electromagnetic structure with common structures 100 to set the interactive status between the three layers, wherein the outer layer armature 103 is controlled by the driving control device to provide positive/Reverse rotation and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the inner layer armature 102 is driven by the active power source P0 to provide generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device,
- 15 • or it can be driven by the input power for motor opera-
- 20 •
- 25 •
- 30 •

tion function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, i.e. when the load side armature is driven by the battery current, the engine can be operated simultaneously as an armature of a generator to charge the battery, thereof if the active power source P0 is an internal engine, then the inner layer armature 102 can be provided with input power to function as a motor to start the engine, or a clutch can be installed between the load and the armature coupled with the engine, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the load side armature is charged with current to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1-F15.

Figure 9 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole is locking fixed with the casing static structure, while the two side disk (or cone) shaped armatures are respectively coupled with the active power source P0 and load, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle disk (or cone) shaped common

magnetic pole 121 and two independent disk shaped armatures 122, 123, wherein the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole structure 121 is locking fixed with the casing static structure and the load is driven by 5 one of the side disk (or cone) shaped armature 123, while the other disk (or cone) shaped armature 122 is coupled with the active power source P0, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the me- 10 chanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two side disk (or cone) shaped armatures 122, 123, and the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 of the 15 afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three layers, wherein one of the side armatures is controlled by the driving control device to provide positive/Reverse rotation and load driving varied speed motor functions, or 20 to be driven by the mechanical power for generator operation, while the other side armature is driven by the active power source P0 to provide generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the 25 input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, i.e. when the load side armature is driven by the battery current, the engine can be operated simultaneously as an armature of a generator to charge the battery, thereof if the active 30

power source P0 is an internal engine, then the armature coupled with the active power source P0 can be provided with input power to function as a motor to start the engine, or a clutch can be installed between the load and the armature coupled with the engine, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the load side armature is charged with current to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 10 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole is coupled with the active power source P0, and one of the two side disk (or cone) shaped armatures is coupled with the load, while the other side disk (or cone) shaped armature is coupled with the casing static structure, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and two independent disk shaped armatures 122, 123, wherein the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole structure 121 is coupled with the active power source P0 directly or through a transmis-

sion component, and one of the side disk (or cone) shaped armatures 122,123 is locking fixed with the casing static structure, while the other armature is connected to the load 104, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two side disk (or cone) shaped armatures 122, 123, and the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three layers, and they are mutually driven by the rotation shaft of the active power source PG, therefore a brake shall be further installed between the rotation shaft and the casing static structure, wherein the armature coupled with the load is controlled by the driving control device to drive the magnetic pole through the reaction force to provide positive/Reverse rotation and load driving varied speed motor functions, while the armature locking fixed with the casing static structure provides a generation function when the middle disk (or cone) common structure is driven by the active power source PG, or to be driven by the mechanical power for generator operation with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, i.e. when the load side ar-

armature is driven by the battery current, the engine can be operated simultaneously as an armature of a generator to charge the battery, thereof if the active power source P0 is an internal engine, then a clutch can be 5 further installed between the middle layer disk (or cone) shaped magnetic pole and the disk shaped armature connected to the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or another side disk shaped armature is simultaneously charged with 10 current to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

15 Figure 11 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole is coupled with the load, and one of 20 the two side disk (or cone) shaped armatures is coupled with the active power source P0, while the other disk (or cone) shaped armature is locking fixed with the casing static structure, wherein it is mainly comprised of the following:

25 • A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;

• The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: It is a three-layered coaxial coupled structure with a middle disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and two independent disk shaped arma- 30

tures 122, 123, wherein the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole structure 121 is coupled with the load 104 directly or through a transmission component, and one of the side disk (or cone) shaped armatures 5 122, 123 is locking fixed with the casing static structure, while the other armature is coupled with the active power source P0, whereby the three layers constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary 10 interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two side disk (or cone) shaped armatures 122, 123, and the middle disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three layers, wherein one 15 of the side armatures is controlled by the driving control device to drive the middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole through the reaction force to provide positive/Reverse rotations and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the other side armature is driven by the active power source P0 to provide power generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control 20 device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, thereof if the active power source P0 is 25 an internal engine, then a clutch can be further in- 30

stalled between the middle layer disk (or cone) shaped magnetic pole and the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or another side disk shaped armature is simultaneously charged with current to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 12 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the outer layer appears in a ring shaped common magnetic pole, wherein two coaxial cylindrical armatures are parallel installed and are locking fixed with the casing static structure. Wherein its coaxial inner layer is parallel installed with two cylindrical armatures which are coupled with the active power source P0 and the load respectively, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 at the same axis, wherein the outer ring shaped common magnetic pole 131 is locking fixed with the casing static structure and the load is driven by one of the cylindrical armatures 133, while the active power source P0 is coupled with

the other cylindrical armature 132, whereby the three armatures constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two cylindrical armatures 132, 133, and the ring shaped magnetic pole 131 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three armatures, wherein one of the side armatures is controlled by the driving control device to provide the positive/Reverse rotations and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power for generator operation, while the other side armature is driven by the active power source P0 to provide power generation function with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, thereof if the load side armature is driven by the battery current, the engine can be operated simultaneously as an armature of a generator to charge the battery, thereof if the active power source is an internal engine, the armature coupled with the active power source P0 can be provided with power input to produce motor function to start the engine, or a clutch can be further installed between the load and the armature coupled with the engine, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the load

side armature is charged with current to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other 5 functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 13 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the outer layer appears in a ring shaped 10 common magnetic pole and is coupled with the active power source P0, wherein two coaxial cylindrical armatures are parallel installed at the inner layer and one of the armatures is coupled with the load while the other armature is coupled with the casing static structure, wherein it is 15 mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 at the same axis, wherein the outer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the active power source P0 directly or through a transmission component and one of the inner 20 layer cylindrical armatures 132, 133 is locking fixed with the casing static structure, while the other armature is connected to the load 104, whereby the three armatures constitute a close magnetic circuit and can be 25 interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to 30

5 further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two cylindrical armatures 132, 133, and the ring shaped magnetic pole 131 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three armatures, and the said structure is mutually driven by the rotation shaft of the active power source P0, therefore a brake shall be installed between the rotation shaft and the static structure, whereby the armature 10 coupled with the load can be controlled by the driving control device to provide the positive/Reverse rotations and load driving varied speed motor functions, while the armature locking fixed with the casing static structure is driven by the active power source P0 to provide generator operation with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, 15 thereof if the active power source is an internal engine, a clutch can be further installed between the ring shaped common magnetic structure and the armature connected to the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the other armature is charged with current simultaneously to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, 20 thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

25

30

Figure 14 is a schematic diagram of the embodiment example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the outer layer is in ring shaped common magnetic pole and is coupled with the load, whereof its inner layer is parallel installed with two coaxial cylindrical armatures, whereof one of the armatures is coupled with the active power source P0 and the other armature is locking fixed with the casing static structure, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 at the same axis, wherein the outer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the load 104 directly or through a transmission component and one of the two inner layer cylindrical armatures 132, 133 is locking fixed with the casing static structure, while the other armature is connected to the active power source P0, whereby the three armatures constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two cylindrical armatures 132, 133, and the ring shaped magnetic pole 131 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status

between the three armatures, wherein one of the side armatures is controlled by the driving control device to drive the ring shaped common magnetic pole through the reaction force to provide positive/Reverse rotations and 5 load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power to provide generator functions, while the other side armature is driven by the active power source P0 to provide a generator operation with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, thereof if the active power source is an internal engine, a clutch can 15 be further installed between the ring shaped common magnetic structure and the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the other armature is charged with current simultaneously to constitute a motor and to drive the load with the engine 20 together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 15 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the middle cylindrical common magnetic pole is locking fixed with the casing static structure, while two outer layer coaxial ring shaped armatures are 30 installed with the active power source P0 and the load re-

spectively, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- 5 • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the two independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 at the same axis, wherein the middle cylindrical common magnetic pole 141 is locking fixed with the casing static structure and the load is driven by one of the two outer layer ring shaped armatures 143, while the other armature 142 is coupled with the active power source P0, whereby the three armatures constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two outer layer ring shaped armatures 142, 143, and the cylindrical common magnetic pole 141 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three armatures, wherein one of the side armatures is controlled by the driving control device to provide positive/Reverse rotations and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power to provide generator functions, while the other side armature is driven by the active power source P0 to provide a generator operation with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the in-

put power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, thereof if the active power source is an internal engine, the armature coupled with the active power source P0 can be provided with power input to produce a motor function to start the engine, or a clutch can be further installed between the armature coupled with the engine and the armature coupled with the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the other armature is charged with current simultaneously to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping; thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 16 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the middle cylindrical common magnetic pole is coupled with the active power source P0 and its outer layer is parallel installed with two coaxial ring shaped armatures, wherein one of the ring shaped armature is coupled with the load and while the other ring shaped armature is coupled with the casing static structure, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic

pole 141 and the two coaxial independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the 5 active power source P0 directly or through a transmission component and one of the two outer layer ring shaped armatures 142, 143 is locking fixed with the casing static structure, while the other armature is connected to the load, whereby the three armatures constitute 10 a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two outer layer ring shaped 15 armatures 142, 143, and the cylindrical common magnetic pole 141 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three armatures, wherein the said structure is mutually driven by rotation shaft of the active power source 20 P0, therefor a brake is further installed between the rotation shaft and the casing static structure, wherein the armature coupled with the load is controlled by the driving control device to drive the magnetic pole to provide positive/Reverse rotations and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power to provide generator functions, while the armature locking fixed with the casing static structure 25 is driven by the active power source P0 to provide a generator operation with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it 30

can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, thereof if the active power source is an internal engine, a clutch can be further installed between the cylindrical common magnetic pole and the armature connected to the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the other armature is charged with current simultaneously to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

Figure 17 is a schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures illustrating that the middle cylindrical common magnetic pole is coupled with the load, and two coaxial ring shaped armatures are parallel installed at the outer layer, wherein one of the ring shaped armature is coupled with the active power source P0, while the other ring shaped armature is locking fixed with the casing static structure, wherein it is mainly comprised of the following:

- A power source P0: It is a rotational power source driven by engine or other mechanical power or manpower;
- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 141 and the two coaxial independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 are appeared in a three-

layered coaxial coupling structure, wherein the middle cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the load 104 directly or through a transmission component and one of the two outer layer ring shaped armatures 142, 143 is locking fixed with the casing static structure, while the other armature is coupled with the active power source P0, whereby the three armatures constitute a close magnetic circuit and can be interactively rotated at the same axis, and the mechanical auxiliary interfaces can be selected as required to further install an unidirectional transmission device or a clutch or both of them between the two outer layer ring shaped armatures 142, 143, and the cylindrical common magnetic pole 141 of the afore said three-layered electromechanical structure 100 to set the interactive status between the three armatures, wherein one of the side armatures is controlled by the driving control device to drive the cylindrical common magnetic pole through the reaction force to provide positive/Reverse rotations and load driving varied speed motor functions, or to be driven by the mechanical power to provide generator functions, while the other armature is driven by the active power source P0 to provide a generator operation with its charging current to the battery controlled by the adjuster control device, or it can be driven by the input power for motor operation function, thereof the above said motor and generator functions can be operated independently or simultaneously, thereof if the active power source is an internal engine, a clutch can be further installed between the cylindrical common mag-

5

netic pole and the load, whereby when the clutch is closed, the load is driven by the engine directly or the other armature is charged with current simultaneously to constitute a motor and to drive the load with the engine together, or when the engine is reverse driven by the load, the engine constitutes a load side damping, thereof the other functions can be referred to the afore described F1~F15.

For the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures, besides of that the three-layered electromagnetic structure with common structures 100 can be interactively constituted by a single outer layer armature and a single middle layer common magnetic pole and a single inner layer armature at the same axis, it can also be constituted by the three interactive rotors including a middle layer common magnetic pole and two side coupled inner layer and outer layer armatures in the three-layered electromechanical structure, wherein one or two items of them can be constituted by a multiple form of two or more than two rotors.

Figure 18 is the first schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

- A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two inner layer armatures 102A, 102B independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a

single middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent inner layer armatures 102A, 102B, as well as a single outer layer armature 103 coupled with the middle layer common magnetic pole 101 at 5 the other side.

Figure 19 is the second schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

• A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a 15 single middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B, as well as the inner layer armature 102 coupled with the middle layer common magnetic pole 101 at the other side.

Figure 20 is the third schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

• A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and two 25 middle layer common magnetic poles 101A, 101B which can be independently operated or controlled by a clutch or

an electrical circuit and are coupled with the two outer layer side armatures as well as a single inner layer armature 102 coupled with the inside of the middle layer common magnetic poles.

5 Figure 21 is the fourth schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

10 • A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of a common outer layer armature 103, and two middle layer common magnetic poles 101A, 101B as well as a single inner layer armature 102.

15 Figure 22 is the fifth schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

20 • A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of a common outer layer armature 103 and two middle layer common magnetic poles 101A, 101B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, as well as two inner layer armatures 102A, 102B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and are coupled with the common magnetic pole.

25 Figure 23 is the sixth schematic diagram of the embodying example of the combined power driven device having a

three-layered electromechanical structure with common structures having multiple electromagnetic effect interactive components, wherein it is comprised of the following:

- A three-layered electromagnetic structure with common structures, wherein it is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and a middle layer common magnetic pole 101 as well as two inner layer armatures 102A, 102B which are independently operated or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit and are coupled with the common magnetic pole.

The coupling and interactive relationships of the active power source P0 and the casing static structure as well as the load in the above described figures 18~23 can be deduced from single units, wherein besides of the above described multiple number application principle, the number of the electromagnetic effect interactive devices such as the common magnetic poles and the inner, outer layer armatures can be increased according to the requirement to match with the needs for driving loads.

The afore described items are the application examples of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures, wherein the interactive relationships between the driving torque of active power source P0, and the torque of the armature to the load can be employed to proportionally distribute their interactive torque and to do speed addition/subtraction control through combining with the planetary type differential wheel train, whereof the coupling

methods include the following:

- The common magnetic pole and two armatures of the three-layered electromagnetic structure with common structures are respectively coupled with the sun wheel of the planetary wheel train, or coupled with the outside ring wheel, or coupled with the input/output shaft driven by the swing arm steered by the planetary wheel train, or coupled with the load, or coupled with the active power source P0, or coupled with the casing static structure; or are through the clutches, unidirectional transmission devices, or brakes to respectively coupled with the planetary wheel train, or coupled with the outside ring wheel, or coupled with the input/output shaft driven by the swing arm steered by the planetary wheel train, or coupled with the load, or coupled with the active power source P0, or coupled with the casing static structure;
- The input/output shaft driven by the swing arm steered by the sun wheel, or the outside ring wheel or the planetary wheel of the planetary wheel train is respectively coupled with the load or the coupled with the active power source P0 or coupled with the casing static structure; or is through a clutch or an unidirectional transmission device, or a brake to respectively coupled with the middle layer common magnetic pole or coupled with the two armatures of the three-layered electromagnetic structure with common structures, or coupled with the load, or coupled with the active power source P0, or coupled with the casing static structure.

Through the additional installation of the differential wheel train and the matching principle of the three-

layered electromagnetic structure with common structures, the disclosed interactive relationships between the active power source P0 and the load in the afore said embodying examples can be further expanded from the addition/subtraction interaction to proportional torque and speed interaction, i.e. through the above said embodiments,

5 the original torque and speed relationships between the active power source and the load are converted from addition/subtraction to proportional differential driving;

10 thereof the afore said embodying examples of figures 3~11 can be expanded by combining with the differential wheel train, whereby the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures can be further provided with the following:

15 • To proportionally distribute the torque and speed ratio of the inner layer and outer layer armatures or the torque ratio of the active power source P0 combined with the outer layer armature, and to do speed addition/subtraction control, as well as to arrange the in-

20 put/output shaft driven by the swing arm steered by the planetary wheel, and the sun wheel or rotation shaft driven by the inner layer armature according to requirements and the interactive relationship between the active power source P0 and the outer layer armature.

25 The coupling principles between the outer layer armature, the middle layer common magnetic pole, and the inner layer armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures, the active power source P0 and the load, as well as the casing static structure and the dif-

30 ferential wheel train include the following:

D1: The outside ring wheel 113: It is driven by the active power source P0 or is coupled with the outer layer armature driven by the active power source P0, or coupled with the middle layer common magnetic pole, or coupled with the inner layer armature, or coupled with the load, or coupled with the casing static structure;

D2: The planetary wheel 115 by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117: It is driven by the active power source P0 or is coupled with the outer layer armature driven by the active power source P0, or coupled with the middle layer common magnetic pole, or coupled with the inner layer armature, or coupled with the load, or coupled with the casing static structure;

D3: The sun wheel 114: It is driven by the active power source P0 or is coupled with the outer layer armature driven by the active power source P0, or coupled with the middle layer common magnetic pole, or coupled with the inner layer armature, or coupled with the load, or coupled with the casing static structure;

The representative embodying examples in the figures 24-54 are listed below to illustrate the interactive relationships of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with the differential wheel train, wherein they include the following:

• The middle layer common magnetic pole and the two armatures of the three-layered electromechanical structure are respectively coupled with the sun wheel, planetary wheel and outside ring wheel of the differential wheel train;

- The middle layer common magnetic pole and the two armatures of the three-layered electromechanical structure are respectively coupled with two of the sun wheel, planetary wheel and outside ring wheel of the differential wheel train, while the one of the differential wheel train which is not coupled with the three-layered electromechanical structure is coupled with the load or the casing static structure, or the active power source.

5        The embodying examples of the interaction of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with the differential wheel train based on the afore described principles in D1-D3 is as following:

10      Figure 24 is the first embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 101 and the two independent armatures 102, 103 are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 101 is coupled with the planetary wheel 115 of the differential wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117, and the inner layer armature 102 is coupled with the sun wheel 114, while the outer layer armature 103 is coupled with the outside ring wheel 113; whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel

train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between 5 the middle layer common magnetic pole 101, outer layer armature 103, or inner layer armature 102, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static 10 structure can also be selected as required.

Figure 25 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 24 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is comprised of the 15 following:

- The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the outer layer armature 103 and the inner layer armature 102.

Figure 26 is the second embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is comprised of the 20 following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 101 and the two independent armatures 102, 103 are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 101 is 25 coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel 30

train, and the outer layer armature 103 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, while the inner layer armature 102 and the output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 of the planetary wheel train are at independent operation status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer common magnetic pole 101, outer layer armature 103, or inner layer armature 102, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 27 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 26 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

- The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the outer layer armature 103 and the middle layer common magnetic pole 101.

Figure 28 is the third embodying example of the invention combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 101 and the two independent armatures 102, 103 are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 101 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, and the inner layer armature 102 is coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel train, while the outer layer armature 103 and the output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 of the planetary wheel train are at independent operation status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer common magnetic pole 101, outer layer armature 103, or inner layer armature 102, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 29 is a schematic diagram of the embodying ex-

ample illustrating that the embodying example of figure 28 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

5     • The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the inner layer armature 102 and the middle layer common magnetic pole 101.

10    Figure 30 is the fourth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electro-mechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

15    • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 101 and the two independent armatures 102, 103 are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 101 is 20 coupled with the planetary wheel 115 of the differential wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117, and the inner layer armature 102 is coupled with the sun wheel 114, while the outer layer armature 103 is operated independently 25 and the outside ring wheel 113 of the planetary wheel train is also operated independently, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved 30 through combining with the differential wheel train can

be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle 5 layer common magnetic pole 101, outer layer armature 103, or inner layer armature 102, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also 10 be selected as required.

Figure 31 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 30 is modified to let the middle layer common structure be a free rotor, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle cylindrical common magnetic pole 101 and the two independent armatures 102, 103 are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, 20 wherein the middle layer common magnetic pole 101 is independently operated through the electromagnetic effect with the two armatures, the input/output shaft 117 is driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel, and the inner layer armature 102 is coupled with the sun wheel 114, while the outer layer armature 103 is 25 coupled with the outside ring wheel 113, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary 30 interface, and the mechanical auxiliary interface,

structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer common magnetic pole 101, outer layer armature 103, or inner layer armature 102, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 32 is the fifth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and the two independent armatures 122, 123 arranged in a row are appeared in a coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 121 is coupled with the planetary wheel 115 of the differential wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117, and the disk shaped armature 122 is coupled with the sun wheel 114, while the other armature 123 is coupled with the outside ring wheel 113, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer disk (or cone) shaped

common magnetic pole 121, the outer layer disk shaped armature 123, or the other armature 122, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 33 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 32 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

• The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the disk shaped armature 122 and the disk shaped armature 123.

Figure 34 is the sixth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

• The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and the two independent armatures 122, 123 arranged in a row are appeared in a coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 121 is coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel train, and the disk shaped armature 123 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, while the other armature 122 and the input/output shaft 117 driven by the swing

arm 116 steered by the planetary wheel 115 of the planetary wheel train are at independent operation status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121, the disk shaped armature 123, or the other disk shaped armature 122, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 35 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 34 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

• The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the disk shaped armature 123 and the middle layer disk shaped common magnetic pole 121.

Figure 36 is the seventh embodying example of the combined power driven device having a three-layered electro-mechanical structure with common structures combined with

a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and the two independent armatures 122, 123 arranged in a row are appeared in a coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 121 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, and the disk shaped armature 123 is coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel train, while the other armature 122 and the input/output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 of the planetary wheel train are at independent operation status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121, the disk shaped armature 122, or the other disk shaped armature 123, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

30 Figure 37 is a schematic diagram of the embodying ex-

ample illustrating that the embodying example of figure 36 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

5     • The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the disk shaped armature 123 and the middle layer disk shaped common magnetic pole 121.

10    Figure 38 is the eighth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electro-mechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

15    • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and the two independent armatures 122, 123 arranged in a row are appeared in a coaxial coupling structure, wherein the middle layer common 20 magnetic pole 121 is coupled with the planetary wheel 115 of the differential wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117, and the disk shaped armature 122 is coupled with the sun wheel 114, while the other armature 123 is operated independently and the outside ring wheel 113 of the planetary wheel is also operated independently, wherein both 25 of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships 30 achieved through combining with the differential wheel

train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between 5 the middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121, the disk shaped armature 123, or the other disk shaped armature 122, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be 10 selected as required.

Figure 39 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 38 is modified to let the middle layer common structure be a 15 free rotor, wherein it is mainly comprised of the following:

• The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The middle layer disk (or cone) shaped common magnetic pole 121 and the two independent armatures 122, 123 arranged in a row are appeared in a coaxial coupling structure, wherein the middle layer common magnetic pole 121 is independently operated through the electromagnetic effect with the two disk shaped armatures and the input/output shaft 117 is driven by the 20 swing arm 116 steered by the planetary wheel 115, while the disk shaped armature 122 is coupled with the sun wheel 114, and the other armature 123 is coupled with the outside ring wheel 113, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match 25 30

with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the middle layer disk (or cone) shaped 5 common magnetic pole 121, the outer layer disk shaped armature 123, or the other disk shaped armature 122, on the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing 10 static structure can also be selected as required.

Figure 40 is the ninth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of 15 the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 and the two independent cylindrical armatures 132, 133 arranged in a row are appeared in a 20 three-layered coaxial coupling structure, wherein the outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the planetary wheel 115 of the planetary wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive input/output shaft 117, while the inner layer cylindrical armature 133 is coupled with the sun wheel 114, and the other armature 132 is coupled with the outside ring 25 wheel 113, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the 30 afore said electromechanical auxiliary interface, and

the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the outer layer ring shaped common magnetic pole 131, the inner layer cylindrical armature 132, or the other 5 inner layer cylindrical armature 133, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

10 Figure 41 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 40 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

15 • The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the cylindrical armature 133 and the ring shaped common magnetic pole 131.

20 Figure 42 is the tenth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

25 • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 and the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure,

30 wherein the outer layer ring shaped common magnetic pole

131 is coupled with the sun wheel 114, and the inner layer cylindrical armature 133 is coupled with the outside ring wheel 113, while the inner layer cylindrical armature 132 and the input/output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 are at independent operation status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the outer layer ring shaped common magnetic pole 131, the inner layer cylindrical armature 133, or the other inner layer cylindrical armature 132, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 43 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 42 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

- The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the cylindrical armature 133 and the ring shaped common magnetic

pole 131.

Figure 44 is the eleventh embodying example of the combined power driven device having a three-layered electro-mechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 and the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, and the inner layer cylindrical armature 133 is coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel train, while the inner layer cylindrical armature 132 and the input/output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 are at independent operation status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the outer layer ring shaped common magnetic pole 131, the inner layer cylindrical armature 133, or the other inner layer cylindrical armature 132, or the outside

ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

5      Figure 45 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 44 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

10     • The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the cylindrical armature 133 and the ring shaped common magnetic pole 131.

15     Figure 46 is the twelfth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electro-mechanical structure with common structures combined with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

20     • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 and the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure,

25     wherein the outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is coupled with the planetary wheel 115 of the differential wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117, and the inner layer cylindrical armature 132 is operated independently, while the outside ring wheel 113 is also operated

independently, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining 5 with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the outer layer ring shaped 10 common magnetic pole 131, the inner layer cylindrical armature 132, or the other inner layer cylindrical armature 133, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, 15 or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 47 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 46 is modified to let the middle layer common structure be a 20 free rotor, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The outer layer ring shaped common magnetic pole 131 and the two independent inner layer cylindrical armatures 132, 133 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, 25 wherein the outer layer ring shaped common magnetic pole 131 is operated independently through the electromagnetic effect with the two cylindrical armatures and is 30 through the planetary wheel 115 to steer the swing arm

116 to drive the input/output shaft 117, and the inner layer cylindrical armature 132 is coupled with the sun wheel 114, while the inner layer cylindrical armature 133 is coupled with the outside ring wheel 113, whereby 5 the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the outer layer ring shaped common magnetic pole 131, the inner layer cylindrical armature 132, or the other inner layer cylindrical armature 133, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential 10 wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as 15 required.

Figure 48 is the thirteenth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined 20 with a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The inner layer cylindrical common magnetic pole 141 and the two independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 arranged in a row are appeared 25 in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the inner layer cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the planetary wheel 115 of the differential 30 wheel train by which the swing arm 116 is steered to

drive the input/output shaft 117, and the outer layer ring shaped armature 142 is coupled with the sun wheel 114, while the outer layer ring shaped armature 143 is coupled with the outside ring wheel 113, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the inner layer cylindrical common magnetic pole 141, the outer layer ring shaped armature 143, or the outer layer cylindrical armature 142, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

Figure 49 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 48 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

- The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the ring shaped armature 142 and the ring shaped armature 143.

Figure 50 is the fourteenth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures combined with a differential wheel train.

- The three-layered electromagnetic structure with common

structures 100: The inner layer cylindrical common magnetic pole 141 and the two independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein  
5 the inner layer cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel train, and the outer layer ring shaped armature 143 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, while the outer layer ring shaped armature 142 and the input/output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 are at independent status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby  
10 15 the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the inner layer cylindrical common magnetic pole 141, the outer layer ring shaped armature 143, or the outer layer cylindrical armature 142, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel  
20 25 train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.  
Figure 51 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 50 provides output directly through the planetary wheel with  
30 a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of

the following:

- The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the ring shaped armature 143 and the cylindrical common magnetic pole 141.

5 Figure 52 is the fifteenth embodying example of the combined power driven device having a three-layered electro-mechanical structure with common structures combined with

10 a differential wheel train, wherein it is mainly comprised of the following:

- The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The inner layer cylindrical common magnetic pole 141 and the two independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the inner layer cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the outside ring wheel 113 of the differential wheel train, and the outer layer ring shaped armature 142 is coupled with the sun wheel 114 of the differential wheel train, while the outer layer ring shaped armature 143 and the input/output shaft 117 driven by the swing arm 116 steered by the planetary wheel 115 are at independent status, wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electro-mechanical auxiliary interface, and the mechanical aux-

iliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the inner layer cylindrical common magnetic pole 141, the outer layer ring shaped armature 143, or the outer layer cylindrical armature 142, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

10 Figure 53 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 52 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis, wherein it is mainly comprised of the following:

15 • The input/output is directly achieved through the planetary wheel 115 with fixed center of axis which is in a proportional interactive relationship with the ring shaped armature 142 and the cylindrical common magnetic pole 141.

20 Figure 54 is the sixteenth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

• The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The inner layer cylindrical common magnetic pole 141 and the two independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein the inner layer cylindrical common magnetic pole 141 is coupled with the planetary wheel 115 of the differential wheel train by which the swing arm 116 is steered to drive the input/output shaft 117, and the outer layer

ring shaped armature 142 is coupled with the sun wheel 114, while the outer layer ring shaped armature 143 is operated independently, and the outside ring wheel 113 of the planetary wheel is also operated independently, 5 wherein both of them can be operated individually or together to provide rotational kinetic energy output or differential driving output, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match 10 with the afore said electromechanical auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the inner layer cylindrical common magnetic pole 141, the outer layer ring shaped armature 143, 15 or the outer layer cylindrical armature 142; or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

20 Figure 55 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 54 is modified to let the middle layer common structure be a free rotor, wherein it is mainly comprised of the following:

25 • The three-layered electromagnetic structure with common structures 100: The inner layer cylindrical common magnetic pole 141 and the two independent outer layer ring shaped armatures 142, 143 arranged in a row are appeared in a three-layered coaxial coupling structure, wherein 30 the inner layer cylindrical common magnetic pole 141 is

operated independently through the electromagnetic effect with the two cylindrical armatures, and it is through the planetary wheel 115 to steer the swing arm 116 to drive the input/output shaft 117, and the outer 5 layer ring shaped armature 142 is coupled with the sun wheel 114, while the outer layer ring shaped armature 143 is coupled with the outside ring wheel 113, whereby the interactive relationships achieved through combining with the differential wheel train can be selected as required to match with the afore said electromechanical 10 auxiliary interface, and the mechanical auxiliary interface, structure interface as well as the various combination arrangements between the inner layer cylindrical common magnetic pole 141, the outer layer ring shaped 15 armature 143, or the outer layer cylindrical armature 142, or the outside ring wheel 113, or the planetary wheel 115 or the sun wheel 114 of the differential wheel train and the active power source P0 or the load, or the casing static structure can also be selected as required.

20 The combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures can be further installed with a main differential wheel train or multi-axis interactive staged wheel trains to drive the two (or more than two) electromagnetic interactive devices, 25 i.e. at least one three-layered electromagnetic structure with common structures shall be driven by at least one active power source P0;

Figure 56 is a schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that the active power 30 source is respectively coupled with the three-layered

electromechanical structure through the two output shafts of the main differential wheel train to drive the load, wherein it is mainly comprised of that a main differential wheel train 200 is further installed between the active power source P0 and two three-layered electromechanical structures 100 to let the active power source P0 drive the two output shafts of the three-layered electromagnetic structures through the main differential wheel train 200 to individually drive the loads 104, thereof besides of 5 possessing their own electromechanical differential operations at different speeds, the two three-layered electromechanical structure 100 also possess the mechanical differential functions, and the other functions of the two three-layered electromechanical structure 100 are the same 10 as when they are operated individually.

Figure 57 is a schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that the active power source is respectively coupled with the three-layered electromechanical structures through the output shafts of 15 the multi-axis interactive wheel train, wherein it is mainly comprised of that the multi-axis interactive wheel train 300 is further installed between the active power source P0 and the two three-layered electromechanical structures 100 to drive the individual load 104, wherein 20 each three-layered electromechanical structure has electromechanical differential operating functions at different speeds as well as the various functions when they are 25 operated individually.

In the embodying examples of the afore said figures 56 30 and 57. One of the outer layer armature or the middle

layer common magnetic pole or the inner layer armature of the three-layered electromagnetic structure with common structures are locking fixed or all of them are at drivable status, each the three-layered electromagnetic structure with common structures can be further combined with the differential wheel train (including the wheel train or gear train) which is comprised of the outside ring wheel, the planetary wheel and the output shaft driven by the swing arm steered by the said planetary wheel as well as 5 the sun wheel, wherein the operation of each three-layered electromechanical structure and when it is combined with the differential wheel train are the same as the operations of a single structure except that the multiple units can be either operated individually or differentially 10 driven with proportional interactions or synchronization, hereof these controls are normal arts which are not further delineated.

Based on the innovative art of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure 20 with common structures of the application and the combination principles of the above said D1~D3 to have the diversity in installing the three-layered electromechanical structure and the matching types of them combined with the differential wheel trains, several application types of 25 the three-layered electromechanical structures and the application examples of them combined with the differential wheel trains are listed in the following:

- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with 30 common structures directly or through transmission com-

ponents, wherein the two input/output sides of the three-layered electromagnetic structure with common structures are installed with differential wheel trains based on the afore said coupling principles;

- 5 • At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two inner layer armatures 102A, 102B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent inner layer armatures 102A, 102B and the outer layer armature 103 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- 10 • At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two inner layer armatures 102A, 102B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B and the inner layer armature 102 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- 15 • At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B and the inner layer armature 102 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- 20 • At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B and the inner layer armature 102 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- 25 • At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B and the inner layer armature 102 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- 30 • At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and the middle layer common magnetic pole 101 coupled with the two independent outer layer armatures 103A, 103B and the inner layer armature 102 coupled at the other side of the middle layer common magnetic pole 101, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;

differential wheel trains based on the afore said combination principles;

- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, two middle layer common magnetic poles 101A, 101B which are side coupled with the two outer layer armatures, and can be operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a inner layer armature 102 coupled inside with the middle layer common magnetic poles, and both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- At least one active power source P0 is coupled with at least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of a common outer layer armature 103, two middle layer common magnetic poles 101A, 101B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and a inner layer armature 102 coupled with the common magnetic poles, wherein both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- At least one active power source P0 is coupled with at

least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of a common outer layer armature 103, two middle layer common magnetic poles 101A, 101B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, and two inner layer armatures 102A, 102B which are coupled with the common magnetic poles and can be operated 5 individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, wherein both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;

- At least one active power source P0 is coupled with at 10 least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, a middle layer common magnetic pole and two inner layer armatures 102A, 102B which are coupled with the common magnetic pole and can be operated individually or 15 commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, wherein both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- At least one active power source P0 is coupled with at 20 least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission components, wherein the three-layered electromagnetic structure with common structures is comprised of two outer layer armatures 103A, 103B operated individually or commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, a middle layer common magnetic pole and two inner layer armatures 102A, 102B which are coupled with the common magnetic pole and can be operated individually or 25 commonly controlled by a clutch or an electrical circuit, wherein both sides of the said structure are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;
- At least one active power source P0 is coupled with at 30 least one three-layered electromagnetic structure with common structures directly or through transmission com-

ponents, wherein both sides of the three-layered electromechanical structure with common structures are installed with differential wheel trains based on the afore said combination principles;

5 As summarized from the above descriptions, the innovative design of the combined power driven device having a three-layered electromechanical structure with common structures discloses an original three-layered electromagnetic common structure which can cut down the cost effectively and reduce the weight and space requirements, and is provided with the following characteristics:

10 1) For the disclosed three-layered electromagnetic structure with common structures embodied for generator and motor functions, both sides of the common magnetic pole are respectively installed with one or more than one armatures to couple with the magnetic pole, and the armatures can be operated independently or commonly driven or interactively controlled through their electromechanical characteristics;

15 2) The embodying types of the three-layered electromagnetic structure include two independently operated armatures, whereof they can be the motors or generators or the electrical machine with both of functions constituted by the AC or DC, brush or brushless, synchronized or synchronized types of the same or different electromechanical actuation types;

20 3) the three-layered electromagnetic structure with common structures as in 1), wherein the layer structures of the three-layered electromagnetic structure are respectively coupled with the sun wheel, outside ring wheel,

25

30

the swing arm steered by the planetary wheel, or the differential wheel with fixed center of axis of the planetary type differential wheel train, the load, the external power source and the casing static structure  
5 for corresponding coupling combination selections based on the operating function requirements to constitute the required power units, whereby the loading side negative torque can be proportionally distributed between the active power source and the acting electromagnetic force source of the electromagnetic device rotors according to the speed ratio of the differential wheel train;

10 4) The unidirectional transmission device, or the limit components such as clutches or brakes can be installed between the respective corresponding rotors, or between the active power source  $P_0$  rotation shaft and the rotors of its coupled electrical machine, or between the acting power source  $P_0$  and the casing static structure to meet with the function requirements;

15 20 5) For the disclosed three-layered electromechanical structure with a common structure, the common magnetic pole of the common structure constituted by magnetic conductors and its coupled individually independent coaxial armature structures can also be exchangeable type, i.e. to have a common armature and its coupled individually independent field, or to have a common structure comprised of the independent magnetic poles and the armature and the said structure is respectively coaxially coupled with the individually independent fields and to have the same electromagnetic effects of

the corresponding generator or motor functions.

6) The above sections has described the essence of the originality and usefulness of the application for that the applicant has surveyed relevant documents and has  
5 found no similar disclosure of prior arts related to the innovative three-layered electromagnetic structure with common structures, thereby your legal approval on the application is greatly appreciated.



#### 4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is the basic embodying schematic diagram of the invention.

15 Figure 2 is an embodying schematic diagram of the invention provided with a mechanical auxiliary interface.

Figure 3 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the invention illustrating that the active power source is coupled with the outer layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the field constitutes a middle layer common magnetic pole and is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature is connected to the output shaft.

25 Figure 4 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the invention illustrating that the active power source is coupled with the outer layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the middle layer common magnetic pole is connected to the output to drive the load, while the inner layer ar-



mature is locking fixed with the casing static structure.

Figure 5 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the invention illustrating that the active power source is coupled with the middle layer common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure, wherein the inner layer armature is locking fixed with the casing static structure, while the outer layer armature provides output to drive the load.

Figure 6 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the invention illustrating that the active power source is coupled with the middle layer common magnetic pole of the three-layered electromechanical structure, wherein the outer layer armature is locking fixed with the casing static structure, while the inner layer armature provides output to drive the load.

Figure 7 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the invention illustrating that the active power source is coupled with the inner layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the outer layer armature is locking fixed with the casing static structure, while the middle layer common magnetic pole provides output to drive the load.

Figure 8 is a brief embodying schematic diagram of an application example of the invention illustrating that the active power source is coupled with the inner layer armature of the three-layered electromechanical structure, wherein the middle layer common magnetic pole is locking fixed with the casing static structure, while the outer layer armature provides output to drive the load.

Figure 9 is the first schematic diagram of the embodying

example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure appeared in a multiple disk (or cone) layered structure.

5 Figure 10 is the second schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure appeared in a multiple disk (or cone) layered structure.

10 Figure 11 is the third schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure appeared in a multiple disk (or cone) layered structure.

15 Figure 12 is the first schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure appeared in the ring shaped common magnetic poles, wherein two coaxial cylindrical armatures are parallel installed.

20 Figure 13 is the second schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure appeared in the ring shaped common magnetic poles, wherein two coaxial cylindrical armatures are parallel installed.

25 Figure 14 is the third schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure appeared in the ring shaped common magnetic poles, wherein two coaxial cylindrical armatures are parallel installed.

30 Figure 15 is the first schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered electromechanical structure, wherein its outer layer is installed with two coaxial ring shaped armature, while a

coaxial cylindrical common magnetic pole is installed at the middle.

Figure 16 is the second schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered 5 electromechanical structure, wherein its outer layer is installed with two coaxial ring shaped armature, while a coaxial cylindrical common magnetic pole is installed at the middle.

Figure 17 is the third schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating a three-layered 10 electromechanical structure, wherein its outer layer is installed with two coaxial ring shaped armature, while a coaxial cylindrical common magnetic pole is installed at the middle.

Figure 18 is the first schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that multiple 15 electromagnetic effect interactive components are installed at the same layer.

Figure 19 is the second schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that multiple 20 electromagnetic effect interactive components are installed at the same layer.

Figure 20 is the third schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that multiple 25 electromagnetic effect interactive components are installed at the same layer.

Figure 21 is the fourth schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that multiple 30 electromagnetic effect interactive components are installed at the same layer.



Figure 22 is the fifth schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that multiple electromagnetic effect interactive components are installed at the same layer.

5 Figure 23 is the sixth schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that multiple electromagnetic effect interactive components are installed at the same layer.

10 Figure 24 is the first embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 25 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 24 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

15 Figure 26 is the second embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 27 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 26 provides output directly through the planetary wheel with 20 a fixed center of axis.

Figure 28 is the third embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 29 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 28 provides output directly through the planetary wheel with 25 a fixed center of axis.

Figure 30 is the fourth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 31 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 30



is modified to let the middle layer common structure be a free rotor.

Figure 32 is the fifth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

5 Figure 33 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 32 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

Figure 34 is the sixth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

10 Figure 35 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 34 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

15 Figure 36 is the seventh embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 37 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 36 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

20 Figure 38 is the eighth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 39 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 38 is modified to let the middle layer common structure be a free rotor.

25 Figure 40 is the ninth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 41 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 40

provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

Figure 42 is the tenth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

5 Figure 43 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 42 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

Figure 44 is the eleventh embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

10 Figure 45 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 44 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

15 Figure 46 is the twelfth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 47 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 46 is modified to let the middle layer common structure be a 20 free rotor.

Figure 48 is the thirteenth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

25 Figure 49 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 48 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

Figure 50 is the fourteenth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

30 Figure 51 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 50

provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

Figure 52 is the fifteenth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

5 Figure 53 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 52 provides output directly through the planetary wheel with a fixed center of axis.

10 Figure 54 is the sixteenth embodying example of the invention combined with a differential wheel train.

Figure 55 is a schematic diagram of the embodying example illustrating that the embodying example of figure 54 is modified to let the middle layer common structure be a free rotor.

15 Figure 56 is a schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that the active power source is respectively coupled with the three-layered electromechanical structure through the two output shafts of the main differential wheel train to drive the load.

20 Figure 57 is a schematic diagram of the embodying example of the invention illustrating that the active power source is respectively coupled with the three-layered electromechanical structures through the output shafts of the multi-axis interactive wheel train.

## 1 TITLE OF INVENTION

A COMBINED POWER DRIVEN HAVING A THREE-LAYERED ELECTROMECHANICAL STRUCTURE WITH COMMON STRUCTURES

## 2 CLAIMS

1. A combined power driven device with a three-layered electromechanical common structure is comprised of that magnetic poles or armatures of the two or more than two electromechanical structures are combined to have a middle layer common structure and two independently interactive coaxial electromechanical effect actuators, whereby the electromagnetic actuation between the two electromechanical actuators and the common structure provides the generation or motor functions, wherein the two electromechanical effect actuators can be independently operated or operated simultaneously with same functions or different functions, whereof its constitution is mainly characterized in the following:
  - A three-layered electromechanical structure is interacted at the same axis, wherein its middle layer common structure can be a common magnetic pole for respectively matching with two independent armatures, wherein the common structure type include that the two poles of the same magnetic pole are respectively coupled with two independent armatures, or independent magnetic poles for matching with different armatures are respectively installed on the common structure of the same magnetic conductor to couple with the two armatures, wherein the common structured poles and the armature can be exchanged to be the embodying type of that the two armatures are back to back common structured to respectively coupled with two independent magnetic poles, or the

FIG. 4

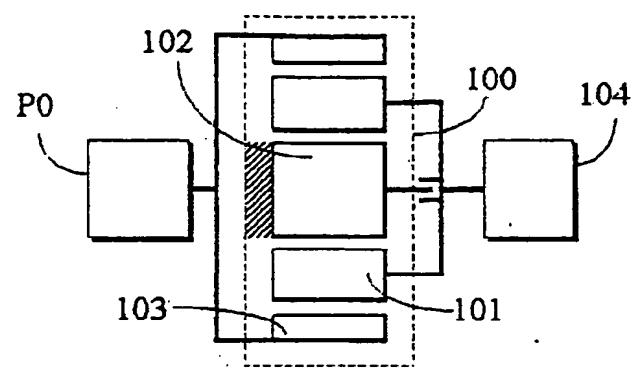


FIG. 5

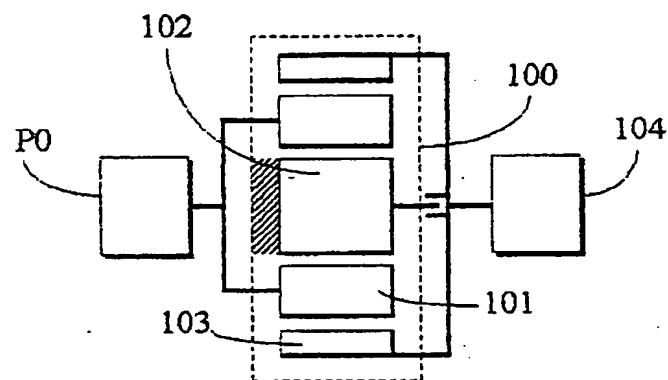


FIG. 6

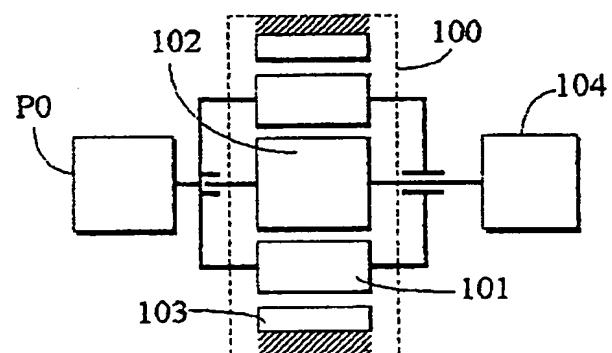


FIG. 7

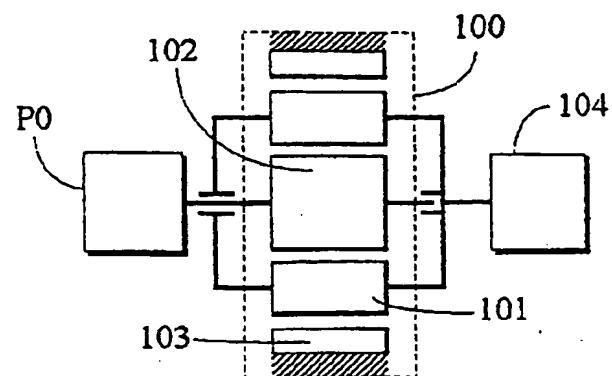


FIG. 8

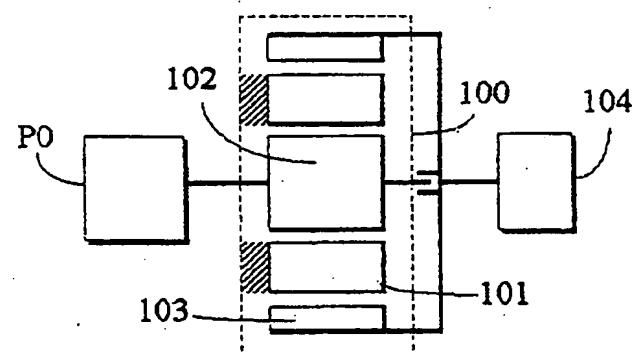


FIG. 9

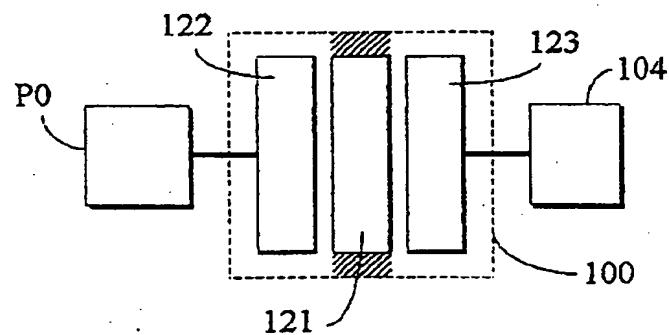


FIG. 10

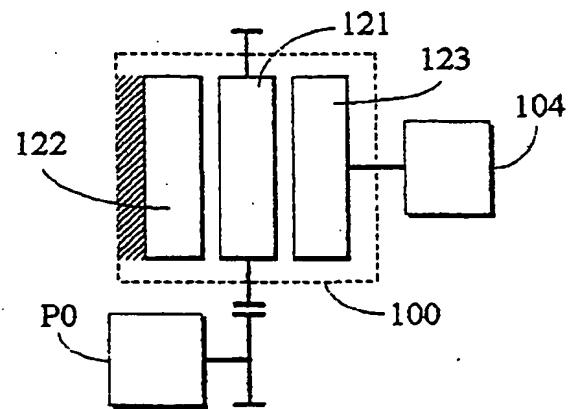


FIG. 11

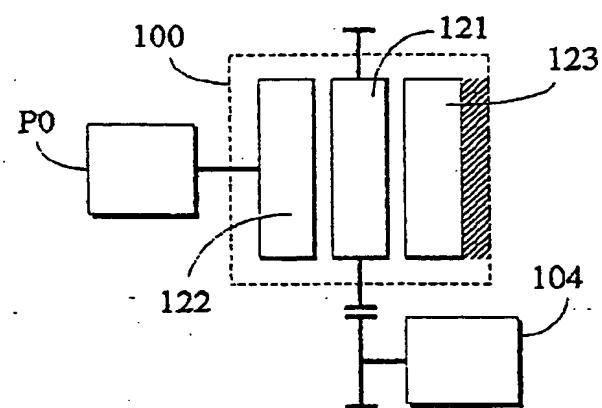


FIG. 12

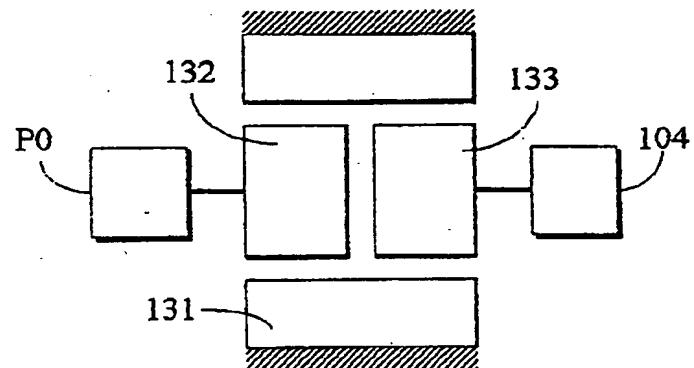


FIG. 13

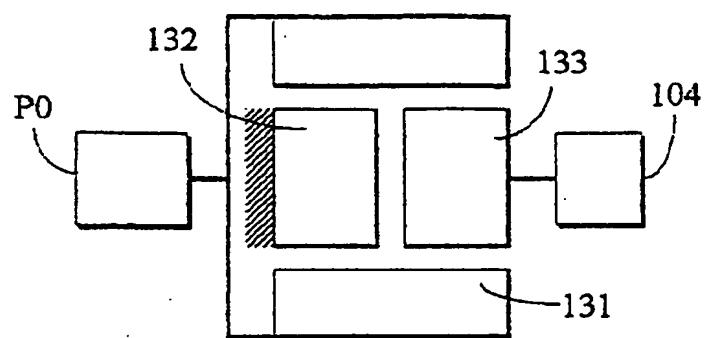


FIG. 14

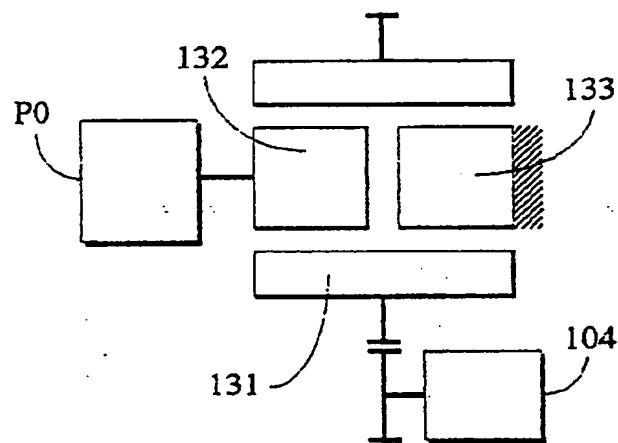


FIG. 15

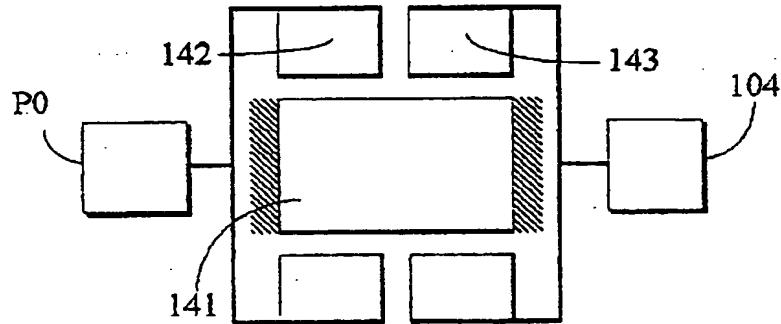


FIG. 16

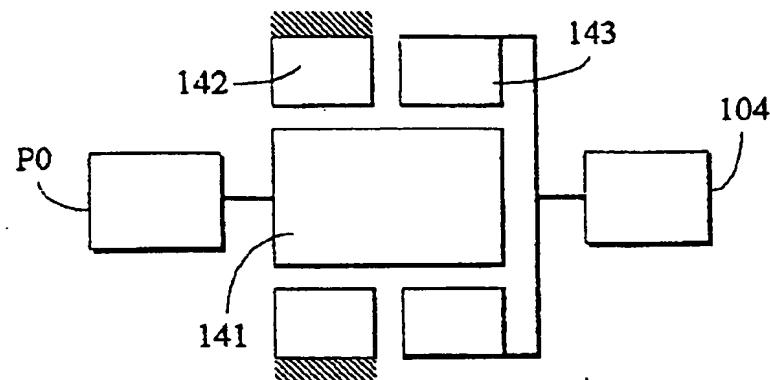


FIG. 17

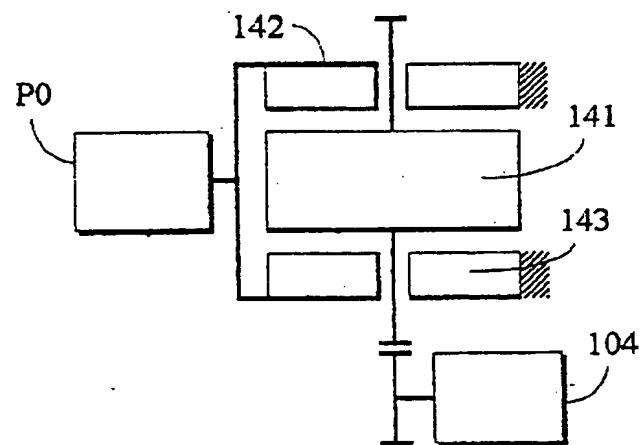


FIG. 18

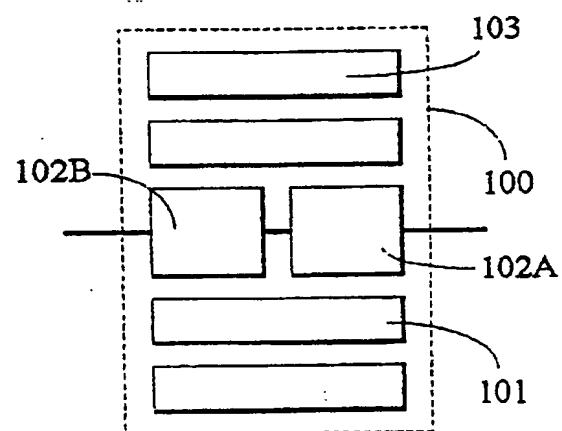


FIG. 19

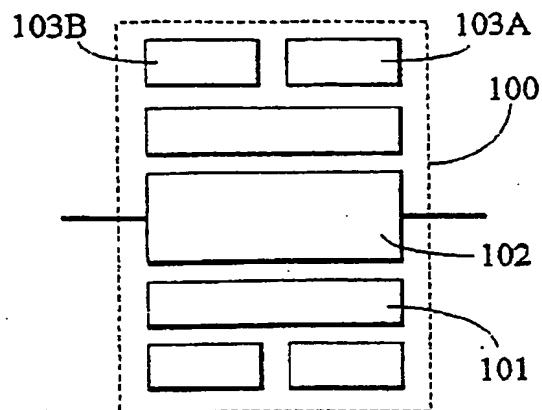


FIG. 20

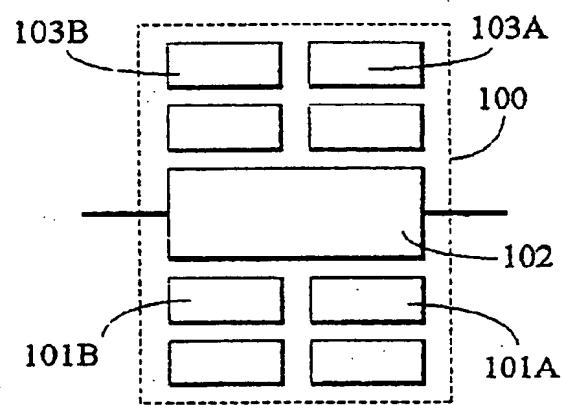


FIG. 21

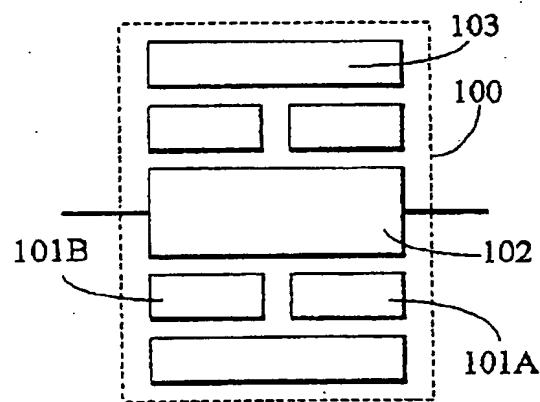


FIG. 22

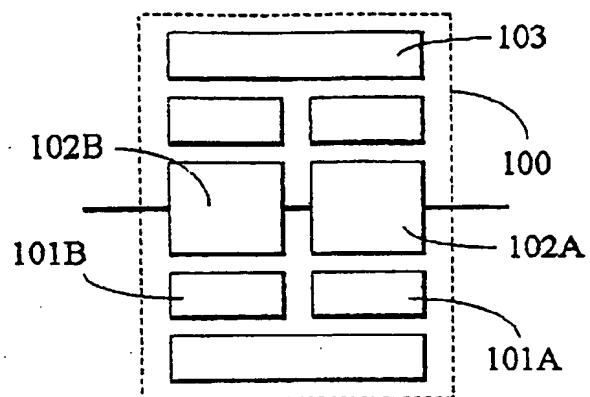


FIG. 23

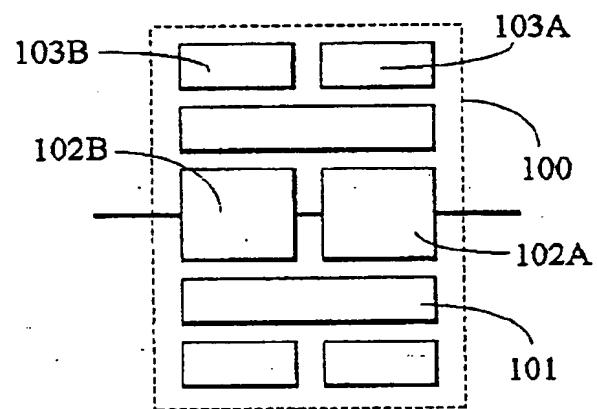


FIG. 24

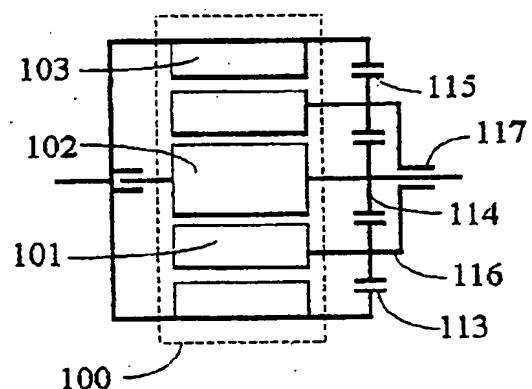


FIG. 25

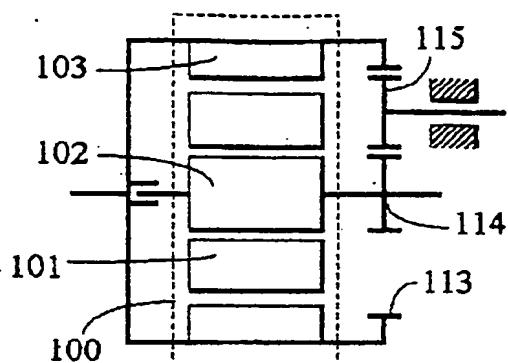


FIG. 26

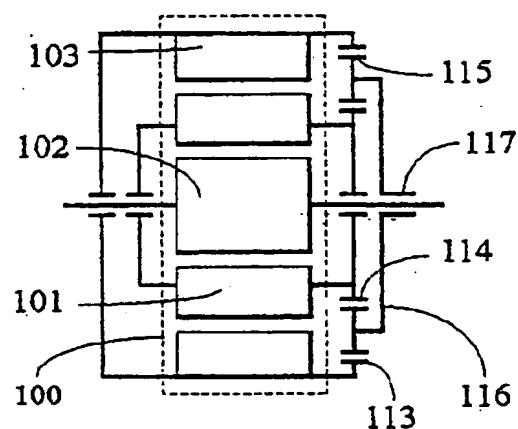


FIG. 27

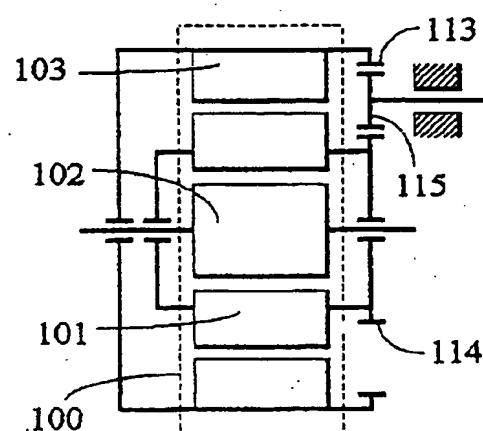


FIG. 28

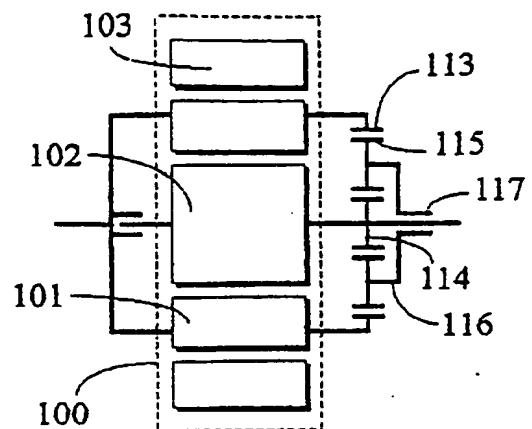


FIG. 29

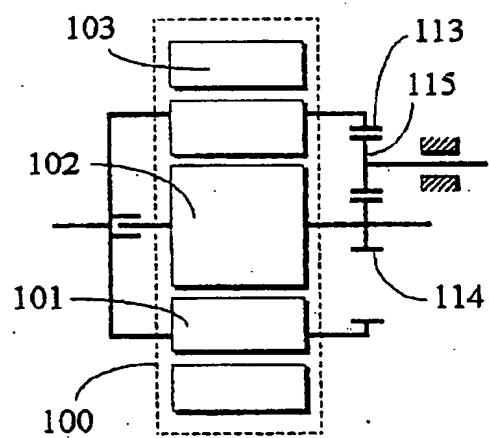


FIG. 30

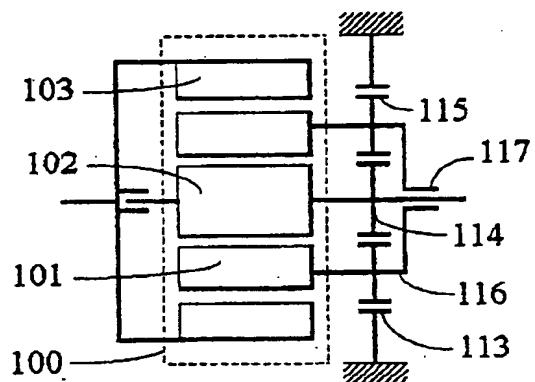


FIG. 31

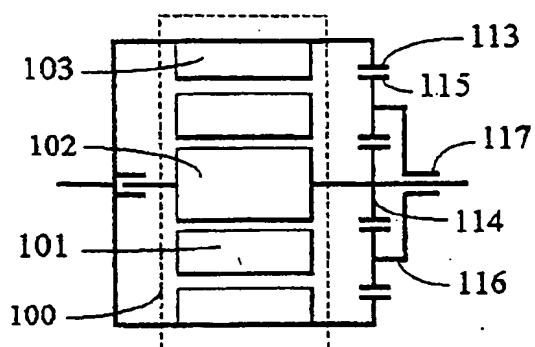


FIG. 32

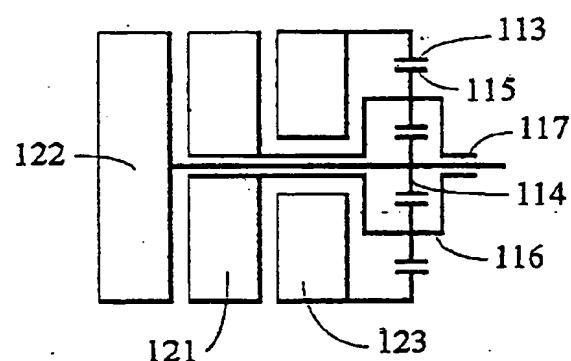


FIG. 33

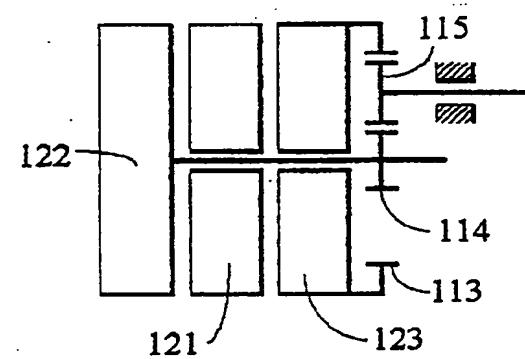


FIG. 34

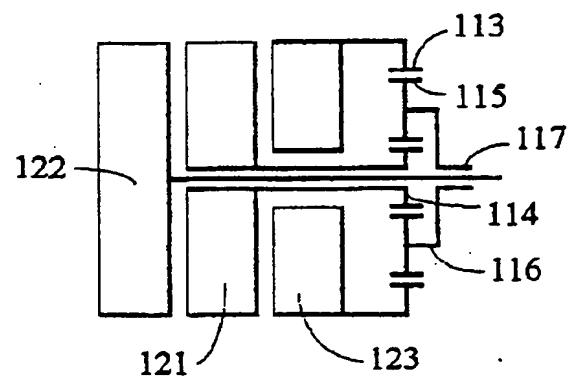


FIG. 35

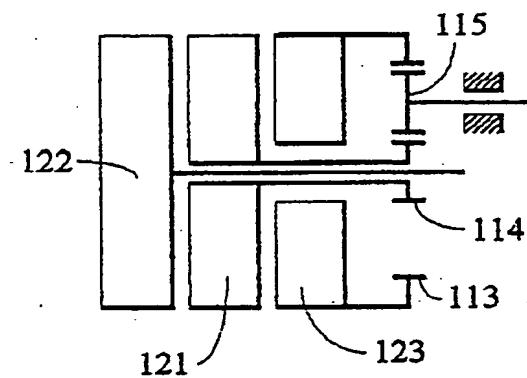


FIG. 36

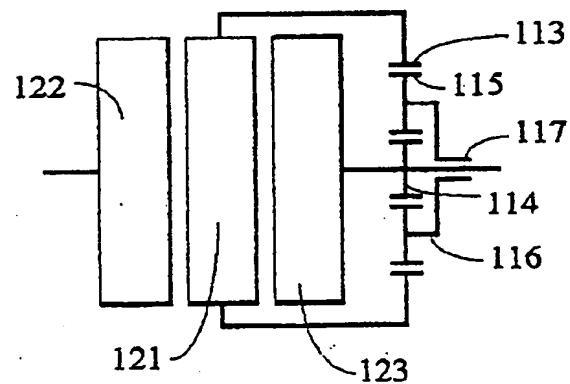


FIG. 37

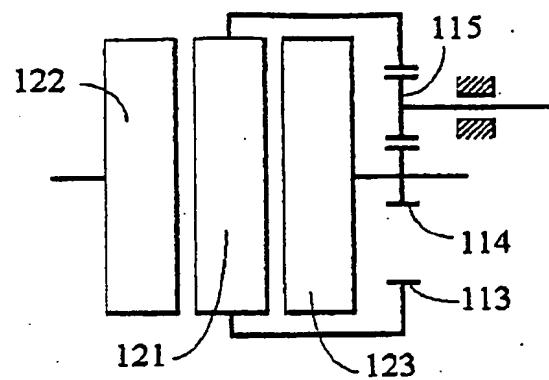


FIG. 38

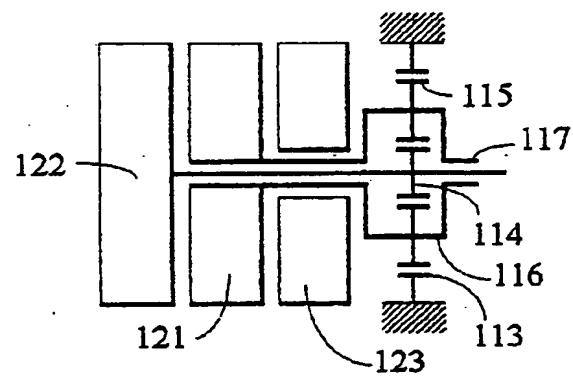


FIG. 39

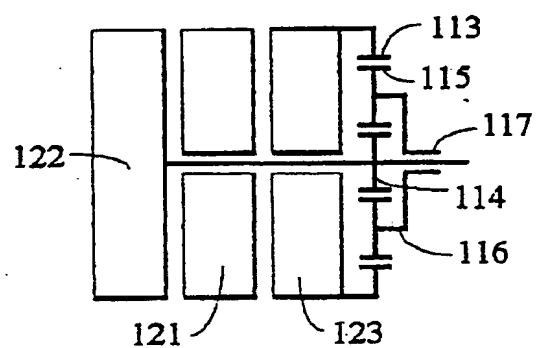


FIG. 40

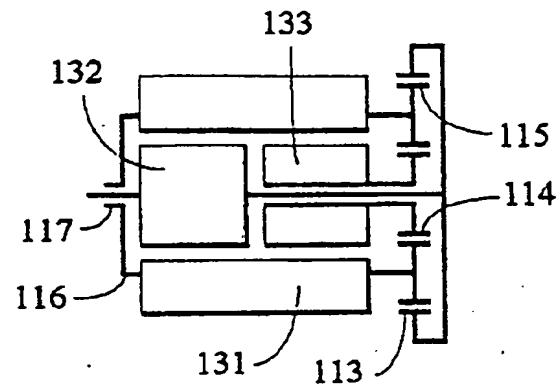


FIG. 41

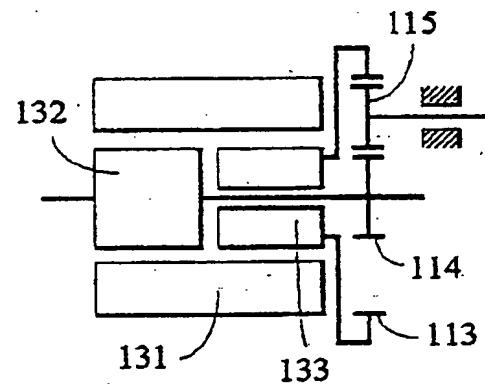


FIG. 42

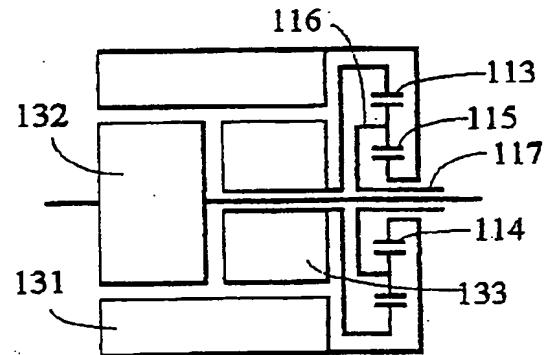


FIG. 43

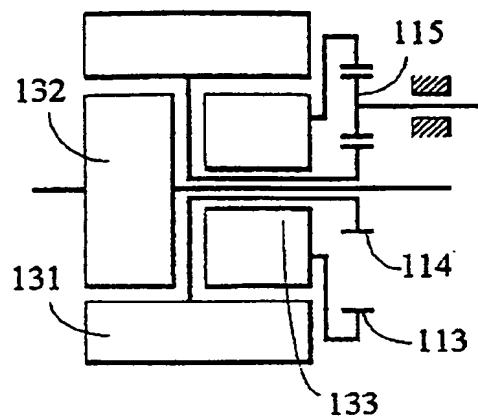


FIG. 44

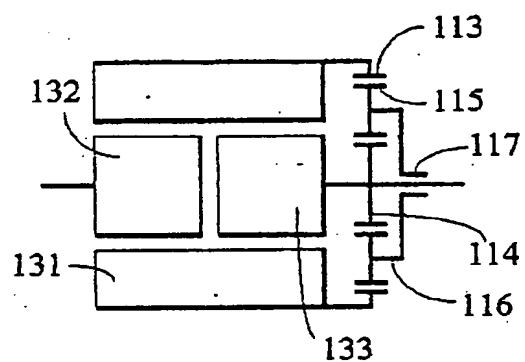


FIG. 45

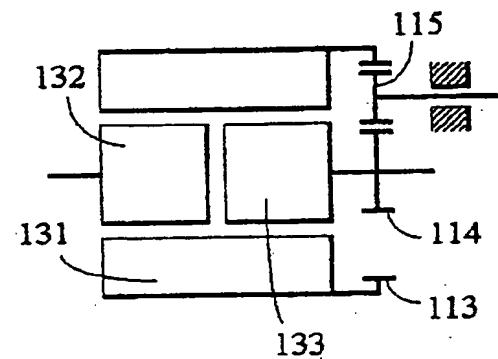


FIG. 46

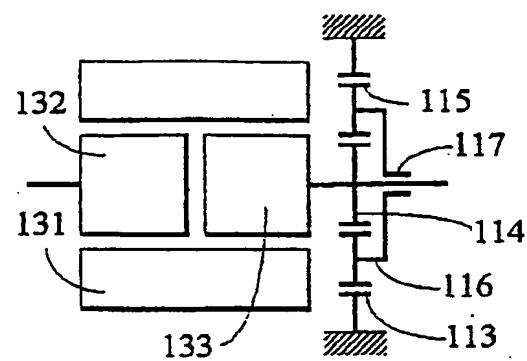


FIG. 47

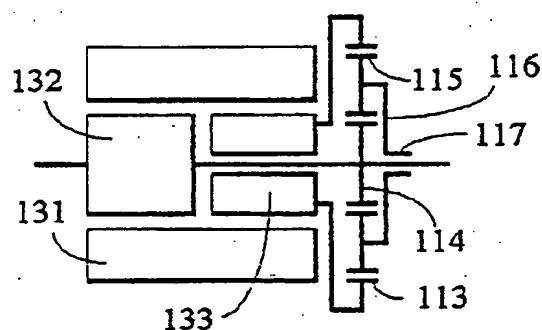


FIG. 48

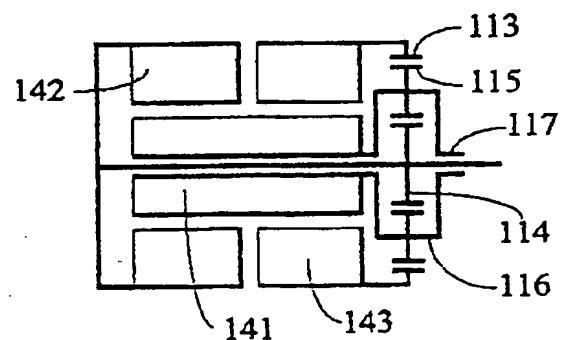


FIG. 49

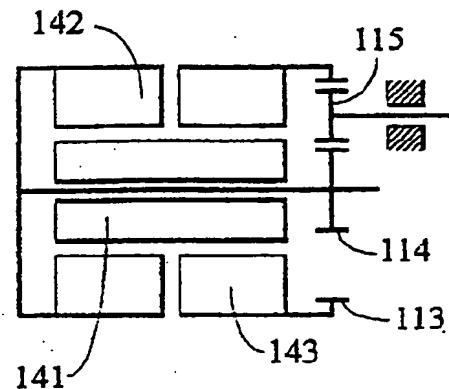


FIG. 50

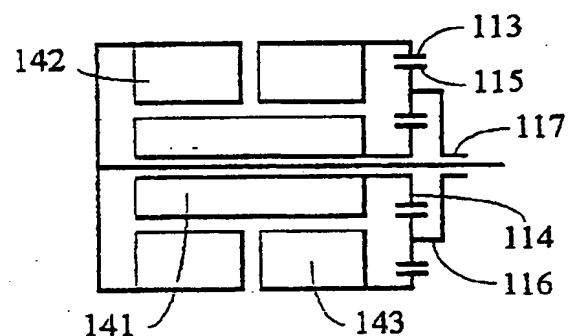


FIG. 51

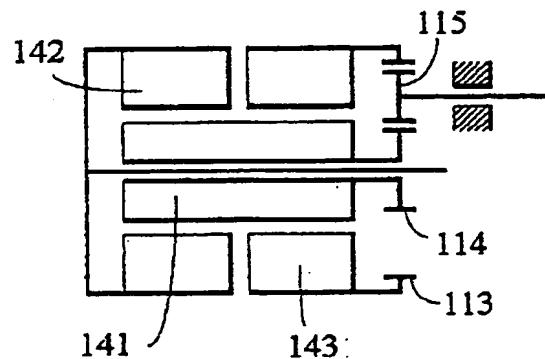


FIG. 52

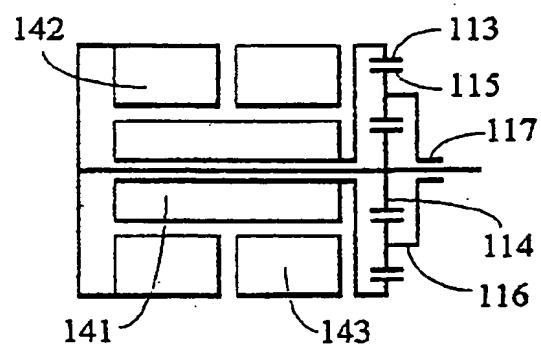


FIG. 53

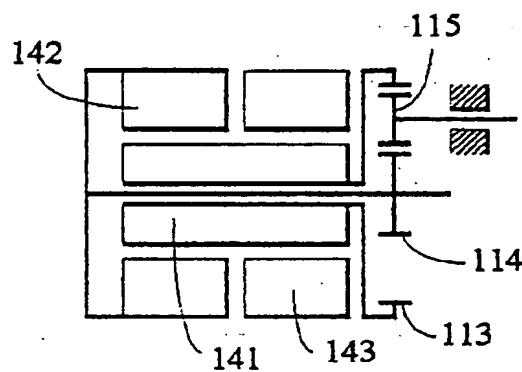


FIG. 54

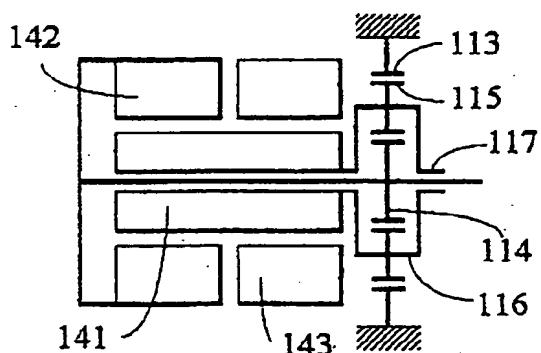


FIG. 55

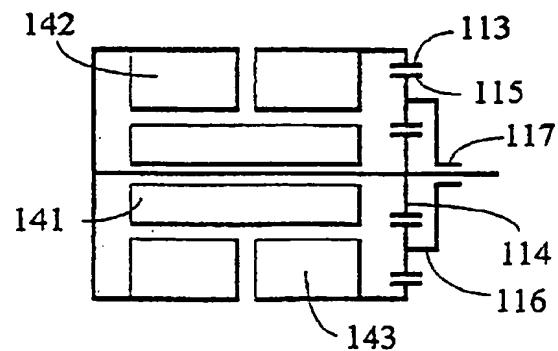


FIG. 56

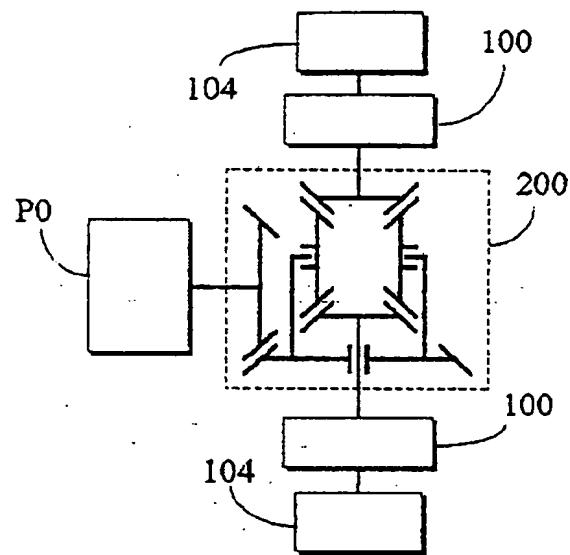
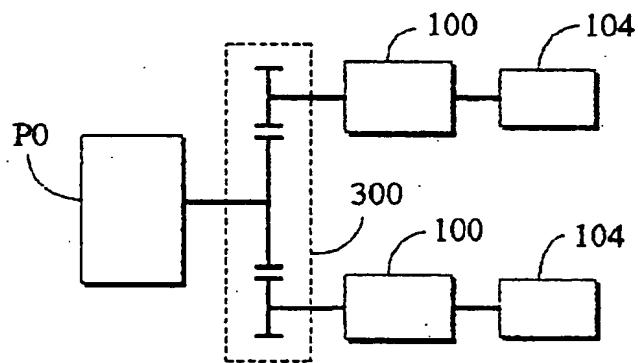


FIG. 57



## 1 TITLE OF INVENTION

A COMBINED POWER DRIVEN HAVING A THREE-LAYERED ELECTROMECHANICAL STRUCTURE WITH COMMON STRUCTURES

## 2 CLAIMS

1. A combined power driven device with a three-layered electromechanical common structure is comprised of that magnetic poles or armatures of the two or more than two electromechanical structures are combined to have a middle layer common structure and two independently interactive coaxial electromechanical effect actuators, whereby the electromagnetic actuation between the two electromechanical actuators and the common structure provides the generation or motor functions, wherein the two electromechanical effect actuators can be independently operated or operated simultaneously with same functions or different functions, whereof its constitution is mainly characterized in the following:
  - A three-layered electromechanical structure is interacted at the same axis, wherein its middle layer common structure can be a common magnetic pole for respectively matching with two independent armatures, wherein the common structure type include that the two poles of the same magnetic pole are respectively coupled with two independent armatures, or independent magnetic poles for matching with different armatures are respectively installed on the common structure of the same magnetic conductor to couple with the two armatures, wherein the common structured poles and the armature can be exchanged to be the embodying type of that the two armatures are back to back common structured to respectively coupled with two independent magnetic poles, or the